Google Android » The Linux Quiz » LTSP

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

LXFDVD



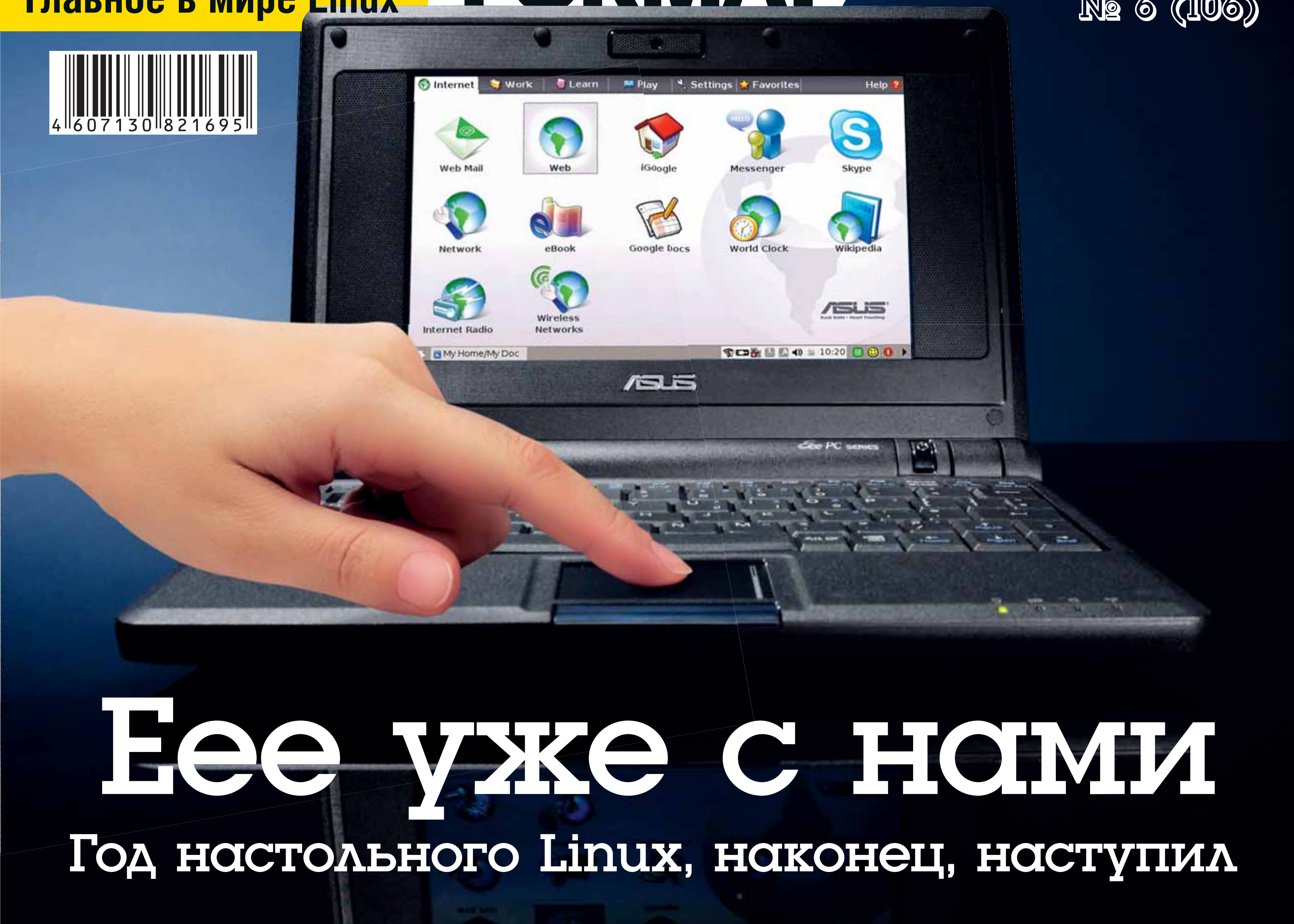
Foresight Linux 2.0

ПЛЮС: PC-BSD 1.5

» Мини-дистрибутивы, игры

» OpenOffice.org 2.4

Июнь 2008
№ 6 (106)



Eee уже с нами

Год настольного Linux, наконец, наступил

Терминал-разговорник
Основы общения с командной строкой с. 36

Взламываем Linux
«Серые шляпы» – про то, как защитить себя с. 40

Встречайте — GIMP!
Новая серия: научитесь работать в GIMP 2.4 с. 64



«Я люблю свой Eee и буду всегда помнить его как авангард Того, Что Пришло»

Ого-го – Стивен Фрай рассуждает о будущем Open Source! с. 24

Каталог агентства «РОСПЕЧАТЬ» – подписной индекс 20882
Каталог «ПРЕССА РОССИИ» – подписной индекс 87974

LINUX FORMAT
Главное в мире Linux

Е-е-е, Eee!

Нам всем нравится Eee, но, откровенно говоря, мы никак не избавимся от ощущения, что в нем чего-то не хватает. Поэтому команда LXF была озадачена вопросом: «Какую деталь вы бы порекомендовали ASUS добавить в Eee PC следующего поколения?»



Грэм Моррисон
Я бы добавил изящную чашечку и переименовал свой ноутбук в ASUS EeeTee.



Майк Сондерс
Дополнительный USB-порт – одного просто мало! Ой, стойте, это я про MacBook Air за $2400.



Нейл Ботвик
Радиомаяк. Eee достаточно мал, чтобы теряться пару раз в неделю.



Эфраин Эрнандес-Мендоса
Проектор, чтобы я мог смотреть матчи Club America – Chivas Guadalajara на большом экране.



Эндрью Грегори
Какую-нибудь золотую фенечку – просто потому, что это выглядит очень круто.



Энди Ченнел
Мне бы не помешал встроенный проектор для мгновенных презентаций. Да и караоке, пожалуй.



Дэниел Джеймс
Миниатюрный привод Blue-ray, без этих дурацких DRM-ограничений, чтобы я действительно мог посмотреть любой фильм, за который заплатил деньги.



Майкл Дж Хэммел
Я бы добавил органический, гибкий, сворачивающийся в трубочку экран. А также видеовыходы, отличные от VGA.



Джон Брэндон
Идея беспроводного USB приобретает всю большую популярность – его-то тут и не хватает.



Ник Вейч
В него надо встроить аппаратный эмулятор Майка, генерирующий тысячу причин, почему сейчас не ваша очередь платить по счету в баре.



Энди Хадсон
Мне бы не помешал GPS-приемник – а то так я никогда не найду дорогу домой по грунтовкам Южного Уэльса!

Миссия журнала

- Пропаганда свободного ПО в России
- Продвижение решений с открытым кодом в бизнес-сообществе
- Поддержка российского Open Source сообщества
- Организация трибуны для разработчиков свободного ПО
- Обратная связь между разработчиками и потребителями ПО



Linux-мобилизация

История, как известно, развивается по спирали, и вот **LXF** в лице Майка Сондерса очень тактично, но все же провозглашает 2008 годом настольного Linux. Не ошибемся ли мы на этот раз?

Скептик внутри подсказывает, что вполне можем. Действительно, речь пока идет не о рабочих столах и даже не о ноутбуках, а об ультрапортативах, где открытая ОС работает с незапамятных времен (вспомним тот же Nokia N770). Linux как нельзя лучше подходит для таких целей – ведь из него можно вылепить все, что душе угодно, особенно если круг решаемых задач ограничен (действительно, кому придет в голову запускать на Eee средства разработки или 3D-игры – разве что тому же Майку). А тут еще смутные слухи доходят, что Eee 900 с Linux будет стоить дороже, чем с Windows XP; впрочем, у нас в России это наблюдается уже для Eee 700.

И все же надежда теплится – благодаря устройствам, подобным Eee PC, Linux попадет в руки миллионов людей. Главное, чтобы они понимали, что это – Linux, и что они могут поставить его на свой настольный компьютер, если захотят. **LXF**

Валентин Синицын » Главный редактор info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru
Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru
Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru
Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru
Общие вопросы: info@linuxformat.ru
Web-сайт: www.linuxformat.ru
› **Адрес редакции:** Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, к.15.
› **Телефон редакции:** (812) 717-00-37. Дополнительная информация на стр.126

LINUX FORMAT

Содержание

Весь номер – прямо как на ладони: приятного чтения!

Учебники

Начинающим
Google Карты....56
Загляните во все уголки мира вместе с Картами Google и Google Планета Земля.

Dynebolic
Аудиовещание....60
Не держите мудрые мысли при себе – разверните сервер и поделитесь ими с миллионами благодарных слушателей.

GIMP
Правка изображений....64
Серия уроков о первоклассном открытом приложении для художников и дизайнеров возобновлена! Мы покажем вам все лучшее, что есть в GIMP 2.4

Secure VPN Gateway
Удаленный доступ....68
Создаем виртуальную частную сеть, не открывая окно терминала.

Аппаратный хакинг
Электроника с Arduino....72
Используя самые лучшие открытые компоненты и пару пьезодатчиков, мы соберем барабанную установку.

Hardcore Linux
LTSP....74
Верните старые деньки господства Unix-мейнфреймов с LTSP, тонкими клиентами, дешевым оборудованием, пониженным энергопотреблением. Кто сможет устоять против этого?

Django
Комментарии и права доступа....78
Две, три, четыре (и так далее) головы лучше, чем одна – надо только убедиться, что это не башка тролля или «чугунок» спамера.

Scilab
От калькулятора до графиков....82
Работа с числами – это то, что компьютеры умеют делать лучше всего. Вам нужен лишь пакет, который позволит направить их силу в нужное русло.

Qt4
Скриптовый движок....86
Браузеры шли к этой возможности много лет, а ваши Qt-приложения обладают ей прямо из коробки. Все верно – мы говорим о встроенных сценариях.

Sun Studio
Встраиваемые шаблоны....90
Ассемблер может пригодиться и в XXI веке – если использовать его с умом. Например, для повышения производительности приложений.

Audacity
Чистое звучание....94
Нормализация, удаление шумов и пауз, сжатие динамического диапазона: все это и многое другое доступно пользователям открытого звукового редактора.



LXF DVD106

Майк вам покажет....120

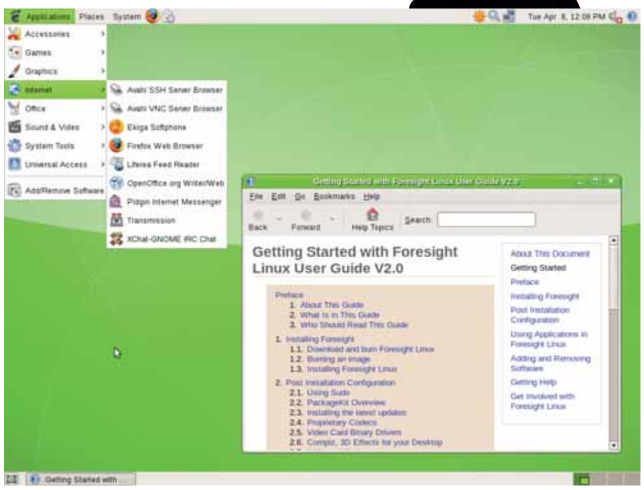


Foresight Linux 2.0
GNOME 2.22, установка за 10 минут и уникальный пакетный менеджер: Foresight Linux – вещь, на которую определенно стоит взглянуть.

PC-BSD 1.5
Непревзойденная надежность помноженная на отличную производительность: разбудите в себе хакера, установив этот дистрибутив FreeBSD, ориентированный на настольное применение.

OpenOffice.org 2.4
Новые диаграммы, улучшенный экспорт в PDF и повышенная скорость работы – достойные изменения для офисного пакета «номер один» в Linux

А также...
Множество других программ на любой вкус, включая средства разработки, игры и руководства для новичков.



› Foresight 2.0: самый инновационный Linux – в ваших руках.

Что за штука... Android ?

Дайте мне платформу для мобильной разработки, и я переверну мир! с. 48





LXFHotPicks

Лучшие новинки открытого ПО на планете....114



› На стеллажах пылятся тысячи томов? Приведите их в порядок с *Alexandria*.

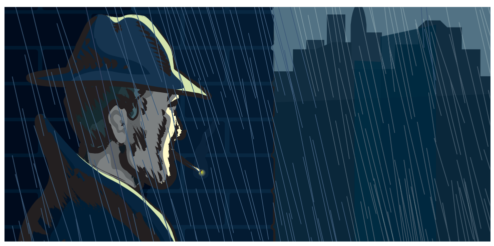
Крис Кенневэй с. 34

Кто бы мог подумать, что разработчики FreeBSD тесно дружат с ребятами из Apple?0



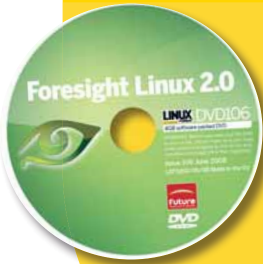
Темная сторона Linux с. 40

Отмычки нужны не только ворам: обратите хакерский арсенал в свою пользу.





Подпишись на Linux Format и сэкономь!



Содержание

LXF DVD внутри!

Хотите узнать, что на нем? См. с. 120

Спецрепортаж

Eee уже с нами



Почему Linux – это большое дело для маленьких компьютеров с. 24

А также...

«Зеленые вычисления» 30
Сейчас об этом говорят многие, и, как всегда, Linux на шаг впереди планеты всей. Плачь и смотри, Гор!

Терминал-разговорник.................. 36
Заблудились в Linux? Опасаетесь командной строки? Не стоит – выучите пару фраз и чувствуйте себя, как дома.

Блиц-опрос по Linux...................... 44
Вы ставили ПО, вы собирали ядро, вы даже настроили MythTV – но насколько хорошо вы знаете Linux? Давайте разберемся...

Постоянные рубрики

Новости.............................04
Последние события глазами наших обозревателей.

DistroWatch.......................22
Сводки с фронтов Mandriva, Knoppix, а также научный дистрибутив на базе Red Hat Linux.

Что за штука... 48
Android – наконец, незлая мобильная платформа от Google?

История успеха.................52
Компания «Химреактивснаб», г. Уфа: полет нормальный!

Ответы 99
Наши эксперты дают мудрые советы по двойной загрузке, сети в Mandriva, межсетевым экранам, монтированию устройств и прочим насущным вопросам.

Школа LXF 106
Образовательная рубрика Linux Format.

Через месяц 126
Загляните в LXF107 одним глазком.



› Ну и где здесь Красная Шапочка? См. стр. 4

Обзоры

Nagios 3 10
Инструмент мониторинга корпоративных сетей – и этим все сказано.

Nokia 810 11
Ура, новый крутой телефон! Ну... ммм... почти: это интернет-планшет. Но выглядит все равно заманчиво...

UndoDB 2.2...............................12
Отладчик, способный отправиться в прошлое, чтобы помочь вам отыскать ошибки в собственном коде? Господи Иисусе!

GOS..13
Дружественная пользователю, дружественная Интернету, избранная Wall-Mart – узнайте, почему.

Runes of Avalon 2 14
Падающие блоки + средневековый антураж + превосходная графика = истинное золото в мире игр-головоломок.



› Мы не перестаем удивляться степени детализации Карт Google.

MythTV 0.21 15
Никогда больше не пропустите очередную серию Друзей: все, что вам нужно – это MythTV и ангельское терпение.

Сравнение: DVB-карты

Elgato EyeTV.............................19
Hauppauge WinTV-Nova-S 18
TechnoTrend C2300 premium 17
TechnoTrend TT-1500..............18
TechnoTrend TV Stick 20
TwinHan AzureWave.................19

Новости

» Рубрику ведет Илья Шпаньков



ГЛАВНЫЕ НОВОСТИ: » Red Hat отказывает от рабочих столов? » Dragonfly, да не тот » Ubuntu приходит в Россию » Skype выполнит условия GPL » VIA открывает коды » Source для Linux

Есть ли жизнь без рабочего стола?



Фирма Red Hat по праву считается наиболее успешной на рынке операционных систем, создаваемых на базе GNU/Linux, поэтому к ее словам принято прислушиваться. И недавно сообщество пользователей и разработчиков свободного ПО занялось бурным обсуждением очередного официального коммюнике, выпущенного компанией. Основным лейтмотивом подобных обсуждений стало мнение, что, мол, Red Hat решила отказаться от дальнейшего развития операционных систем для домашнего использования. На самом деле пресс-релиз был истолкован не совсем верно, поэтому имеет смысл немного прояснить ситуацию.

Вопреки мнениям сторонних наблюдателей, ничего нового в злополучном пресс-релизе не прозвучало. Если посмотреть в общем, то руководство компании просто констатировало текущее положение дел и объяснило причину задержки в выпуске некоторых программных продуктов. В частности, текст документа говорит о том, что компания и дальше намерена концентрировать усилия на разработке серверных и корпоративных решений, что вполне логично: именно здесь можно получить максимальную прибыль. Также поясняется, что отсрочка релиза Red Hat Global Desktop (RHGD) – необычного дистрибутива, тесно завязанного на онлайновые сервисы – была вызвана вполне объективными причинами технического плана, причем, возникшими по вине сторонних компаний. В общем же руководство компании с оптимизмом смотрит в будущее и планирует только наращивать свое присутствие на рынке.

Что же касается операционной системы для домашних пользователей, то, если разобраться, Red Hat уже давно и не занимается подобными вещами – этот участок целиком и полностью принадлежит проекту Fedora, являющемуся своего рода тестовой лабораторией, в которой проводится обкатка будущих корпоративных решений. Единственный посыл, прозвучавший в данном пресс-релизе, состоит в том, что разработка настольной версии менее прибыльна, чем ПО для корпоративного сектора, да и особых перспектив в данном секторе рынка компания не видит, в связи с монопольным положением, занимаемым на нем корпорацией Microsoft. Посему в Red Hat не считают оправданным тратить силы на подобные проекты. Вот, в общем, и все, из-за чего разгорелся сыр-бор.

Нашего полку прибыло

Российским поклонникам дистрибутива Ubuntu преподнесен приятный сюрприз: в конце апреля компания «КОРУС Консалтинг», являющаяся одним из крупнейших российских интеграторов, объявила о заключении соглашения о сотрудничестве с фирмой Canonical Ltd., результатом которого станет открытие первого в России Центра компетенции Ubuntu. Его основными задачами будут оперативное предоставление пользователям Ubuntu технической поддержки и консультаций, привлечение российских специалистов к участию в разработке дистрибутива Ubuntu, создание и поддержка репозитория всех версий дистрибутива Ubuntu на территории России, а также, что немаловажно, обеспечение передачи неисключительных авторских прав на программные продукты Canonical российским пользователям Ubuntu в соответствии с законодательством РФ. Другими словами, на российском рынке ПО появился еще один мощный игрок, способный основательно потеснить проприетарное программное обеспечение как на рабочих столах домашних пользователей, так и на компьютерах государственных и частных организаций.

Выбор именно в пользу Ubuntu был неслучаен: на сегодняшний день это, практически, самый популярный свободный дистрибутив в мире, который ежедневно используют более десяти миллионов людей, разбросанных по всему свету. Также немаловажную роль сыграл и тот факт, что Ubuntu является одним из наиболее дружественных и простых дистрибутивов семейства GNU/Linux, легко осваиваемым даже начинающими пользователями. Быстрый рост популярности Ubuntu коснулся и России: на данный момент на отечественном форуме неофициальной поддержки дистрибутива уже зарегистрировано более 20 тысяч человек. Но это не предел: в планах Canonical Ltd. и КОРУС Консалтинг – вывести Ubuntu на лидирующие позиции на рынке свободных операционных систем GNU/Linux.



Дебют «Стрекозы»

Подготовка к выпуску в свет таинственного ПО под названием *Dragonfly* [не путайте с разновидностью BSD, – *прим.ред.*], разрабатываемого в недрах компании Opera Software, создателя весьма популярного браузера *Opera*, проходила за плотной завесой секретности. По Интернету распространялись только намеки, предположения и снимки, на которых можно было заметить нечто связанное с «секретным» проектом. Наконец, после длительного ожидания, заинтригованная публика смогла познакомиться с первой альфа-версией новинки. Как и ожидалось, *Opera Dragonfly* оказался набором средств web-разработки, в перспективе обещающим стать универсальным инструментом любого web-дизайнера. Впрочем, в силу юного возраста, в «Стрекозе» полноценно реализованы еще не все функции, но общее представление о продукте уже можно составить. В состав *Opera Dragonfly* включены следующие компоненты:

» DOM-инспектор – позволяет просматривать DOM (Document Object Model, объектную модель документа) и все ее свойства. Редактирование будет добавлено в следующих версиях.

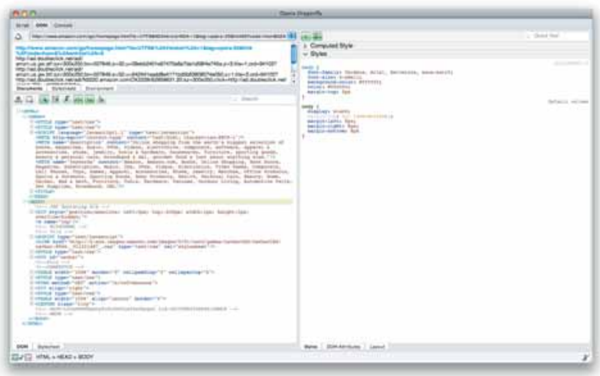
» CSS-инспектор – на данный момент реализован просмотр всех свойств CSS-таблиц, правка будет реализована позже.

» Отладчик JavaScript – полноценный инструмент, незаменимый при разработке AJAX-приложений.

» Консоль ошибок и командная строка – скрупулезный поиск сбоев, быстрая фильтрация и прочие удобства.

Но и это еще не все. Особый интерес вызывает встроенное средство удаленного доступа: *Opera Dragonfly* позволяет подключаться к любым компьютерам и устройствам с установленным браузером *Opera*, поддерживающим данную новую технологию, и осуществлять отладку web-страниц. Еще один плюс – клиент-серверная архитектура «Стрекозы», дополненная встроенным механизмом автообновления в клиентском модуле. Таким образом, web-разработчик избавляется от необходимости проверять наличие новой версии *Dragonfly*, но всегда будет работать только с самым свежим ПО. И, наконец, основная причина, по которой новая разработка компании, традиционно создающей проприетарное ПО, попала на страницы нашего издания: в качестве лицензии разработчики выбрали модифицированную BSD, тем самым впервые за 14 лет своего существования явив миру полноценный свободный проект. В дальнейшем планируется открыть и спецификации разрабатываемого в Opera Software протокола Scope, используемого для обмена данными между клиентской и серверной частями. Учитывая постоянную борьбу компании за открытые стандарты, а также все усиливающиеся в кулуарах Opera Software разговоры о переводе на свободную лицензию другого флагманского продукта – браузера *Opera Mini* для мобильных телефонов, можно констатировать заметное смещение интересов руководства Opera Software в сторону свободного ПО.





GPL и зеленая книга

Не так давно закончилась довольно интересная история, связанная с очередным нарушением лицензии GPL. Фигурантом в деле выступала известная компания Skype Technologies SA, разрабатывающая популярное VoIP-решение. Началось все еще в прошлом году, когда данная фирма выпустила в продажу аппаратную версию своего телефона, причем в качестве начинки, помимо собственно программы Skype, использовалась модифицированная версия ядра Linux. Практически сразу один из организаторов проекта **gpl-violations.org** Харальд Велте [Harald Welte] попытался указать разработчикам телефона на явное нарушение лицензии GPL: авторы Skype даже не планировали возвращать в общую копилку те изменения, что были сделаны в ядре. В ответ он получил глубокое молчание, в связи с чем Харальду не оставалось ничего другого, как подать на компанию Skype Technologies SA в суд. В июне 2007 года последний обязал Skype исправиться и выполнить условия GPL или же отказаться от использования свободного кода в своих устройствах. Естественно, такой поворот дела не устроил компанию, в связи с чем и была подана апелляция.

Судебное заседание было назначено в суде Мюнхена на май 2008 года, и все бы, видимо, прошло тихо и незаметно, если бы юристы Skype не начали выкидывать такие фортели, что даже у самых спокойных сторонников GPL зародилось сомнение в адекватности сих граждан. Основным доводом они выдвинули утверждение, что собственно лицензия GPL является недействительной и противоречащей антимонопольному законодательству, а посему не должна вообще приниматься во внимание. Были в их пространных заявлениях и другие странные вещи, которые, впрочем, не смогли затмить основной лейтмотив.



В результате суд, конечно, состоялся, но процесс оказался не очень долгим: после пары мягких намеков на абсурдность заявлений, сделанных судьей в адрес юристов Skype, те предпочли аннулировать апелляцию, тем самым оставив в силе решение первого суда. Дело в том, что в тексте лицензии есть пункт, согласно которому тот, кто решил использовать распространяемое под GPL программное обеспечение, автоматически соглашается и с текстом лицензии, если же условия его чем-то не устраивают, то единственный выход – не использовать ПО, подпадающее под действие GPL. Для надежности судья привел наглядный пример: если по договору вы обязаны выпускать книгу с зеленой обложкой, то вы должны выпускать ее именно с зеленой обложкой, или не выпускать вообще. Со столь простым разъяснением трудно поспорить, так что можно констатировать очередную небольшую победу GPL над желающими игнорировать ее.

Весна, коды открываются

Пока компании NVIDIA и ATI соревновались в открывании кодов своих драйверов, владельцы видеокарт на чипсетах от VIA Technologies лишь тихо наблюдали со стороны праздник на чужих улицах. Впрочем, хорошее начинание всегда найдет последователей, и вот уже VIA приступила к перелицензированию своих разработок. В начале мая компания выпустила под лицензией GPLv2 более шестнадцати тысяч строк кода своих драйверов, тем самым продолжив аналогичные начинания конкурентов. На данный момент на свободу отпущен драйвер ядра с поддержкой фрейм-буфера для чипов Unichrome CLE266, K400, K800, PM800, CN700, CX700, K8M890, P4M890, P4M900 и VX800. В дальнейшем ожидается более активный переход на свободные рельсы проектов Unichrome (unichrome.sf.net) и OpenChrome (www.openchrome.org); кроме этого, все пользователи видеокарт VIA с нетерпением ждут перевода на свободную лицензию кода, отвечающего за 3D, воспроизведение видео и многое другое.

С прицелом на будущее

Одним из наиболее негативных факторов, не позволяющих свободным операционным системам более активно продвигаться на домашние компьютеры, всегда являлось отсутствие Linux-версий популярных игровых приложений. Похоже, ситуация может измениться к лучшему, а одним из первооткрывателей нового направления может стать известная компания Valve. Еще в прошлом году поползли слухи о том, что известный разработчик игровых хитов планирует всерьез заняться выходом на Linux-рынок, но только сейчас стало известно, что популярный игровой движок Source будет портирован на свободную ОС. Подобное известие не может не радовать: на данном движке работают многие популярные игры, включая *Counter-Strike: Source*, *Half-Life 2*, *Day of Defeat: Source*, *Portal*, *Team Fortress 2* и многие другие. Таким образом, появление адаптированного к работе в среде Linux движка автоматически откроет дорогу на рабочие столы Linux для множества игровых приложений. LXF





Новости короткой строкой

» Независимые тесты показали, что Microsoft Office 2007 не полностью поддерживает недавно принятый в качестве еще одного открытого стандарта офисных документов ISO/IEC 29500.

» Объявлен релиз дистрибутива Ubuntu 8.04.

» Microsoft представила бета-версию средств управления Linux-серверами.

» Компания Trolltech объявила о готовности библиотеки *Qt 4.4*.

» В рамках проекта Open Screen компания Adobe отказалась от лицензионных ограничений на разработку программ-проигрывателей для форматов SWF, FLV, F4V.



» При подготовке данного выпуска были использованы материалы сайтов Red Hat, Opera Software, КОРУС Консалтинг, gnumonks.org и www.phoronix.com.

LINUX FORMAT

Обзоры



Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



Алексей Федорчук
Его слабости – mass storage, разметка диска и файловые системы.

Ханс Рейзер: точка в деле?

Итак, дело Ханса Рейзера, создателя файловой системы ReiserFS, обвинявшегося в убийстве своей жены, можно считать законченным. Вердикт присяжных: виновен в убийстве первой степени, то есть, заранее обдуманном и предумышленном. Шансы на пересмотр вердикта, как говорят люди, знакомые с американской правоохранительной и правоприменительной системой, практически нулевые. Тем не менее, никакой ясности в деле так и не появилось – более чем за полтора года.

С самого начала дела меня преследовало ощущение deja vu – где-то я с этим уже сталкивался. А потом понял – это же повторение сюжета недописанного романа Чарльза Диккенса – «Тайна Эдвина Друда». Со всеми его атрибутами: исчезновением человека, отсутствием трупа, косвенными уликами и явным подозреваемым, против которого нагнетается отношение общества. Разница лишь в том, что в романе речь идет о литературных героях и злодеях, а в нашей истории – о реальных людях, наших современниках...

Я не собираюсь никого оправдывать и никого обвинять – просто потому, что не имею для этого достаточно данных. Ссылок тоже приводить не буду: заинтересованный легко найдет все материалы дела через любую поисковую систему. В том числе, и на русском языке.

Однако печально все это. В том числе и потому, что файловой системы Reiser4 мы, скорее всего, не увидим уже никогда...

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем...

10 Nagios 3.0
Мониторинг сетей – это не только Wireshark сотоварищи. Nagios упрощает процесс и делает его нагляднее.

11 Nokia 810
Прекрасный новый интернет-планшет от крупнейшего в мире производителя мобильных телефонов. В чем дело? По нему нельзя звонить?

12 UndoDB 2.2
Людям свойственно ошибаться, а задача высших сил – исправлять эти ошибки. Программисты – простые смертные, но благодаря UndoDB, у них появились сверхвозможности, позволяющие обратить время вспять.

13 GOS
'G', быть может, и не значит «Google», но это не помешало экстравагантному дистрибутиву стоять на Linux-машинах, которые продаются через сеть Wall-Mart по всей территории США.

14 Runes of Avalon 2
Если бы только Король Артур знал, что ему необходимо складывать руны одного цвета вместе, он бы наверняка нашел Священный Грааль и избежал гибели при Камланнах.

15 MythTV 0.21
Мы начинаем понимать, что MythTV – это секретное оружие Приората Сиона, а его запутанный исходный код служит криптексом для карты местоположения Священного Грааля.

GOS с. 13



› Да, на снимке упоминается Google, но gOS — это не Google OS, ясно вам?

Nokia 810 с. 11



› На логотипе написано «Nokia», но это не телефон — ясно вам?

НАШ ВЕРДИКТ: пояснение

Все попавшие в обзор продукты оцениваются по одиннадцатибальной шкале (10 – высшая оценка, 0 – низшая). Как правило, мы оцениваем функциональность, производительность, простоту использования и цену, а для бесплатных программ учитывается документация. Кроме того, мы всегда выставляем общую оценку, демонстрирующую наше отношение к продукту.

Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших – просто высокой оценки здесь недостаточно.

LINUX FORMAT TOP STUFF

Рассматривая свободное ПО, мы обычно указываем предпочтительный дистрибутив. Иногда это означает компиляцию из исходных текстов, но, если разработчики рекомендуют Autopackage, мы следуем этому совету.

LINUX FORMAT Вердикт

Google Earth
Разработчик: Google
Сайт: http://earth.google.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность	10/10
Производительность	9/10
Простота использования	9/10
Документация	9/10

» *Если весь мир – сцена, то Google Earth – театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряюще практичная программа.*

Рейтинг 9/10

Nagios 3.0

Работа с компьютерной сетью становится… ну, если не проще, то быстрее. **Ник Вейч** испытывает новейший сетевой монитор с открытым кодом.

LINUX FORMAT На DVD

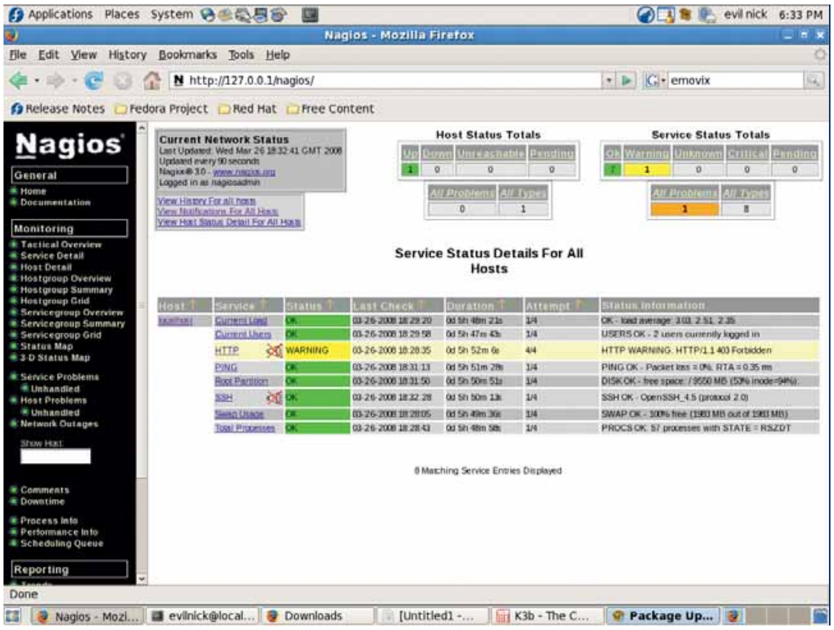
Вкратце...

» Сетевой монитор, наблюдающий за web-сайтами и службами и предупреждающий о проблемах. См. также: *Zabbix*.

Компьютер – идеальный наблюдатель. Он не упускает деталей, не выбегает каждые полчаса покурить и никогда не уснет на работе (если ACPI не постарается). Мониторинг сети – подходящее дело для компьютера, только вот управление сетевым монитором становится бичом администратора. Пожалуй, компьютеры чересчур пунктуальны в сборе данных, и просмотр километровых протоколов вкупе с гектарами графиков превращается в непосильное бремя.

Начиная с октября 2002, проект *Nagios* пытается превратить эту тягостную, чреватую психическими расстройствами работу в нечто более приятное, сравнимое с распитием коктейля у кромки бассейна пятизвездочного отеля. Сделать предстоит немало, но несколько поколений ПО показывают, что, если не вдаваться в детали, главное схвачено верно. Функции автоматического наблюдения за службами, отслеживания активности и отправки тревожных сообщений призваны максимально облегчить труд сетевого администратора.

Если надумаете компилировать программу из исходных текстов (что, кстати, рекомендуется сделать), то это легко, а вот для инсталляции придется создать новую учетную запись '*nagios*'. Кроме того, понадобится изготовить некоторые конфигурационные файлы.



› **Web-интерфейс держит вас в курсе происходящего. Цветные диаграммы показывают, что работает и, главное, что не работает.**

Несколько образцов есть в комплекте, но без специальной подгонки под вашу систему они вряд ли принесут много пользы. Настройка ПО по-прежнему трудоемка, и удивляет полное отсутствие какого бы то ни было мастера для установки элементарных вещей. Конечно, сетевой администратор с настройкой *Nagios*-сервера справится, но это не значит, что ее незачем упрощать.

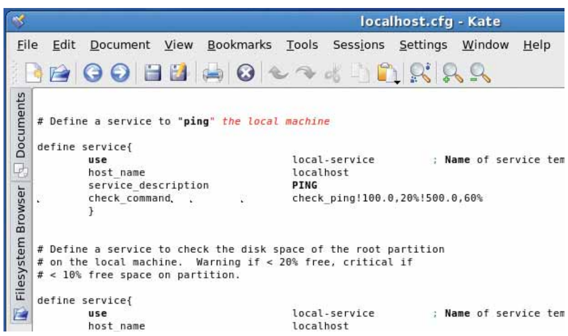
Будучи запущенным, *Nagios* действует как сервер, и всегда доступен как через командную строку, так и (что приятно) через web-интерфейс. Собственного web-сервера у программы нет, она целиком зависит от *Apache*, который тоже понадобится добавить и настроить, если вы еще этого не сделали. Кроме того, предстоит поработать с правами доступа – впрочем, процесс инсталляции подробно и исчерпывающе документирован.

Быстрее, еще быстрее…

Тот, кому доводилось работать с *Nagios* раньше, наверное, захочет узнать о новшествах версии 3.0. Само собой, солидную долю в списке изменений занимают исправление ошибок и мелкие подчистки, но главный упор в новой версии сделан на скорость. Одна из основных претензий к *Nagios* – медлительность, с которой он проводит проверки системы. Приличную сеть серверов программа порой тестировала почти непрерывно – не успел один тест закончиться, тут же начинается другой. Скорость реакции тоже увеличилась за счет параллельного выполнения задач – теперь не нужно ждать, пока завершится вход на FTP-сервер А, чтобы зайти на web-сервер Б.

Продираться сквозь хитросплетения настроек *Nagios* только для того, чтобы приставить сторожа к единственному HTTP-серверу, наверное, не стоит. А вот мониторинг развитой сети со сложной структурой протоколов и служб – пожалуй, веская причина познакомиться с программой поближе. LXF

RTFM!



› **Конфигурационные файлы – это непросто, но усилия, затраченные на их изучение, окупятся сторицей.**

Да, это не тот пакет, который можно просто инсталлировать, а потом изучать, бродя по интерфейсу. Начнем с того, что *Nagios* даже не установится без специальной учетной записи. Пока не настроен Apache, невозможно увидеть результат работы программы, а мониторинг чего-либо не начнется, пока не будут настроены хост-объекты для наблюдаемых серверов. Чтобы оценить свои силы и возможности программы, посмотрите руководства для различных платформ на http://nagios.sourceforge.net/docs/3_0/quickstart.html.

LINUX FORMAT Вердикт

Nagios 3.0

Разработчик: Nagios
Сайт: www.nagios.org,
Цена: Бесплатно под GPL

Функциональность	8/10
Производительность	9/10
Простота использования	4/10
Документация	6/10

» *О своей сети вы будете знать все… но сначала придется попотеть.*

Рейтинг 7/10

Nokia N810

Грэм Моррисон размышляет, можно ли разглядеть белых медведей, поедающих зефир в финскую метель.

Вкратце...

» Linux-дистрибутив семейства Debian, в чудесном корпусе КПК. Единственный реальный конкурент – N800, который и дешевле, и функционально богаче.

Это третья инкарнация интернет-планшета Nokia под управлением Linux, и каждая новая версия выглядит краше предыдущей. Увы, внешний блеск не может скрыть внутренних недостатков.

Несмотря на добавление 2 ГБ памяти, GPS-приемника и выдвижной клавиатуры, N810 меньше и легче своего предшественника, N800. Выглядит устройство великолепно. Нет больше «детских болезней» N770. Нет убогой дырчатой отделки N800. Металлическая окантовка экрана и складная подставка отливают серебром (последняя скрывает неблаговидное гнездо mini-USB и слот для карты SD).

Экран 800x480 с разрешением 225 dpi роскошен, web-страницы редко ограничиваются по горизонтали и почти не нуждаются в прокрутке. Шрифт отображается настолько четко, что Gnome и KDE выглядят отсталыми, а контраст и отклик матрицы затмевают прочие мобильные устройства. Новый экран – рефлективного типа, просмотр возможен и при солнечном свете. К сожалению, большую его часть занимают излишне крупные кнопки и меню. Прокрутку можно делать и кончиком пальца, но в большинстве случаев удобнее пользоваться прилагаемым стилусом.

Выдвижная клавиатура – вещь удобная, но кнопка Tab и тире отсутствуют, а прямой слэш набирается комбинацией из двух клавиш. Полноценной работы в командной строке явно не получится. Обычные задачи, вроде открытия меню или переключения в полноэкранный режим, стали доступнее – Nokia вывела кнопки управления ими наружу, только вот колесика для прокрутки мы не нашли.

При обновлении N800 планшет лишился поворотной web-камеры и FM-тюнера. А еще, устройство по-прежнему нельзя использовать как мобильный телефон. Правда, благодаря беспроводным технологиям 802.11g и Bluetooth 2.0, выходить в Интернет можно без проблем. Для онлайн-тестирования мы пользовались подключением к Bluetooth PAN на нашем мобильном телефоне, а это здорово, если мобильный оператор предлагает недорогое 3G-соединение за фиксированную плату.



› Осторожнее, не увлекайтесь, из Интернета нужно иногда выходить (например, чтобы побриться).

Приложения

На программном фронте изменения тоже заметны. Интернет-планшеты Nokia используют Maemo, Linux-дистрибутив на основе Debian для КПК. В N810 применяется Maemo 4, шустро сработанная OS2008. Приложения запускаются из «панели задач» с левой стороны экрана. Здесь можно переключаться между работающими программами и даже отдельными экземплярами одного и того же приложения. Например, web-браузер не работает со вкладками, и если нужно открыть больше одной страницы, придется запустить несколько копий программы (на сей раз Nokia заменила *Opera* на *MicroB* из семейства *Mozilla*).

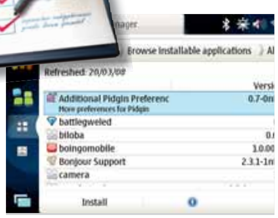
Производительность осталась почти на прежнем уровне, и в большинстве случаев слабый процессор не оказывает заметного влияния на обновление экрана или прокрутку. Поддержка Ajax позволяет работать с такими сайтами, как Google Maps, а с *Flash 9* можно зависать на YouTube.

К сожалению, процессор N810 не всегда оказывается на высоте, и для просмотра сайтов с «тяжелым» контентом придется запастись терпением. Несмотря на предельный разгон по сравнению с N800 (400 МГц против прежних 330), «положить» устройство не составляет труда. Фильмы воспроизводятся с заиканием, а просмотр сложных web-страниц обременителен.

Приемник GPS плохой. Nokia включила в комплект собственное навигационное приложение, но только семидневную пробную версию, к тому же неуклюжее и неудобное в использовании [и без нормальной карты РФ, – прим. ред.]. Жаль, что нет мобильной версии *Google Maps* (той, что работает независимо от web-сайта), так как версии Windows Mobile и Symbian значительно превосходят GPS N810.

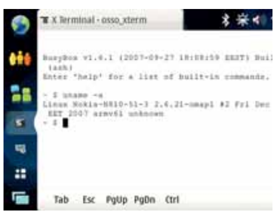
Но главный недостаток нового планшета – цена: он значительно дороже своего предшественника. Если есть желание приобрести такое устройство, то нам не остается ничего другого, как рекомендовать прежнюю модель. LXF

Свойства навскидку



Пакеты – сотнями

С помощью менеджера пакетов можно установить едва ли не все, что входит в стандартный Debian.



Командная строка

Приглашение *Bash* открывается всего одним щелчком. Правда, за права root придется побороться!

LINUX FORMAT Вердикт

Nokia N810

Разработчик: Nokia
Сайт: www.nokia.com
Цена: около 15 000 руб.

Функциональность	8/10
Производительность	7/10
Простота использования	6/10
Оправданность цены	5/10

» *Стоит обновить N800 до OS2008, и вы получите ту же скорость, попутно сэкономив 5000 рублей.*

Рейтинг 7/10

UndoDB 2.2

Грэм Моррисон обнаружил, что с UndoDB он, наконец, сможет разобраться, как работает его собственный запутанный и нелогичный код – да вот, хоть Brain Party отладить…

Вкратце...

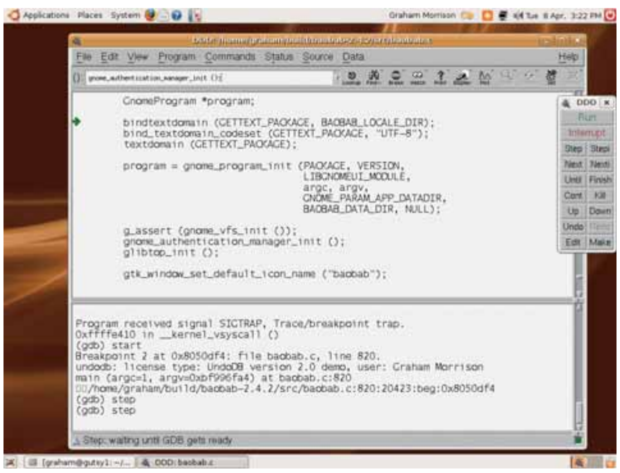
» Отладчик, способный повернуть выполнение программы вспять. См. также: *GDB*.

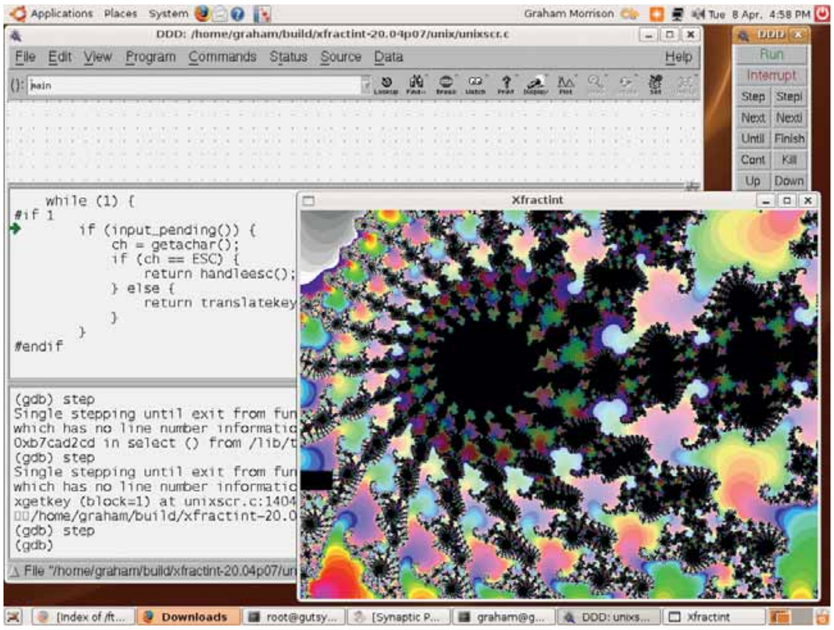
Мы уже встречались с *UndoDB 2.0* в прошлом году – в LXF95. Версия 2.2 обещает значительный прирост скорости, а также возможность присоединения отладчика к запущенному процессу. *UndoDB* всегда был «копушей», что совсем неудивительно. Ведь это сродни алхимии: часы выполнения программы поворачиваются вспять.

Отладка программ весьма обременительна для системы – процессор обрабатывает дополнительный код, привязанный к исполняемой программе, а тут еще отладчик цепляется за каждую строку, словно репейник. Запуск графического приложения в GDB, отладчике, которым пользуется большинство разработчиков открытого ПО, снижает скорость работы программы примерно в два раза. С *UndoDB 2.0* то же графическое приложение показало лишь 40 % обычной производительности.

Причина столь значительного различия – рабочая нагрузка. *UndoDB* делает значительно больше, чем обычный отладчик. Допустим, переменная number, равная 123 в строке **7**, превращается в 321 в строке **12**. При трассировке с помощью GDB мы не сможем вытащить ее старое значение без перезапуска отлаживаемой программы – это улица с односторонним движением, а потому некоторые ошибки бывает очень трудно обнаружить. С помощью *UndoDB*, программу можно пройти в любом направлении и проследить все изменения так, словно они происходят во время линейного выполнения. Это возможно потому, что отладчик сохраняет снимки состояния программы на каждом шаге, а это серьезная нагрузка на систему. Но результат того стоит, так как без этой способности на исправление некоторых ошибок можно потратить полжизни.

› *UndoDB* построен на основе GDB и обладает подмножеством оригинального списка команд, что позволяет легко переходить от одной программы к другой.





› Благодаря впечатляющему росту скорости, нам впервые довелось взаимодействовать с графическим приложением, запущенным в *UndoDB*.

Speed++

Чтобы убедиться в том, что увеличение скорости в новой версии – не пустые слова, мы сравнили оба варианта. Через обе версии мы пропустили несколько разных программ – от инструментов командной строки до полноценных графических приложений – и отметили огромную разницу. Приложения с небольшой нагрузкой на процессор (консольные утилиты) работали практически одинаково, в некоторых случаях тест выиграла даже старая версия.

По мере роста ресурсоемкости преимущество *UndoDB* 2.2 становились все более заметным. Мы попробовали *XFractInt*, простую интерактивную фрактальную программу для X Window. В *UndoDB 2.0* она едва шевелилась. Рендеринг фрактального рисунка занимал около 11 секунд, а об интерактивности можно было забыть. Загрузка процессора делала мышь почти бесполезной, и хотя с точки зрения отладки все прошло безупречно, тест программы фактически стал тестом нашего терпения. С новой версией все было совсем иначе. Рендеринг того же фрактала занимал всего секунду, а интерактивность не прерывалась на протяжении всего теста. Проблемы возникали лишь при операциях с границами окна. В остальном *UndoDB* 2.2 была почти вдесятеро быстрее предшественницы.

Программа работает все еще медленнее GDB, но разницу заметить уже гораздо труднее. Поэтому *UndoDB* теперь можно рекомендовать для отладки графических программ, а если вы когда-то отказались от него из-за медлительности – имеет смысл вернуться и попробовать еще раз. Над этой программой всегда висела проблема выбора между уникальными способностями к отладке и беспримерной ресурсоемкостью. С новой версией этот выбор уже не столь мучителен. LXF

LINUX FORMAT Вердикт

UndoDB 2.2

Разработчик: Undo Software
Сайт: http://undo-software.com
Цена: Бесплатно для некоммерческого использования; лицензия на 1 год – $295 без НДС, неограниченная лицензия – $495

Функциональность	9/10
Производительность	810
Простота использования	7/10
Оправданность цены	9/10

» *Ради малых приложений обновляться ни к чему, в противном случае – необходимо.*

Рейтинг 8/10

gOS Rocket

Познакомьтесь – еще один последователь Ubuntu. **Майк Сондерс**, заправив баки, стартует на gOS Rocket...

Вкратце...

» Дистрибутив Linux, нацеленный главным образом на интернет-приложения, в особенности Firefox. См. также: Puppy Linux и другие дистрибутивы, в которых *Firefox* занимает центральное место.



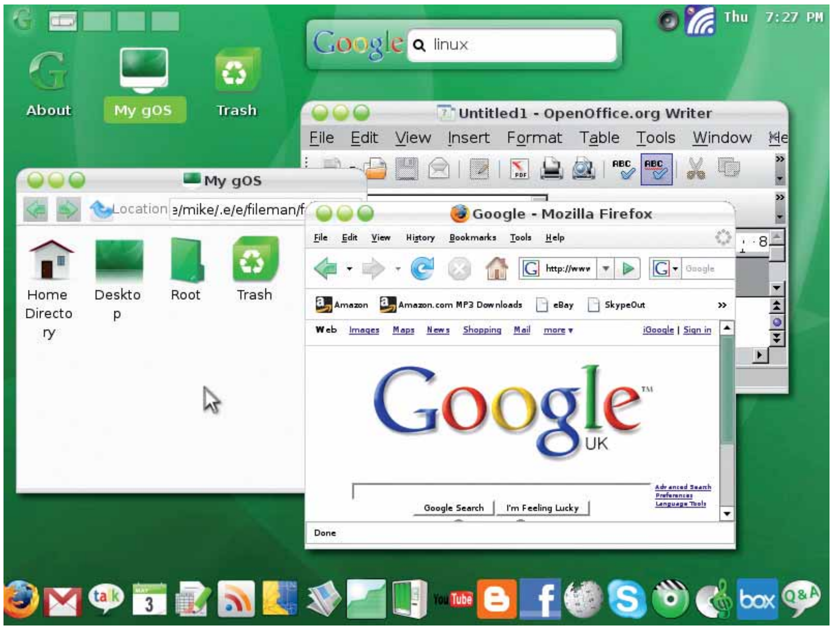
Эндрю считает...

«Майк слишком суров. Для многих, Интернет – это единственное, ради чего вообще стоит подходить к компьютеру, и gOS, с его быстрыми и информативными пиктограммами придется им как раз впору».

В двух словах: gOS – это облегченная версия Ubuntu 7.10 с рабочей средой *Enlightenment*, которая предустанавливается на малобюджетные ($199) ПК, продающиеся в США через Wall-Mart, и субноутбук Everex CloudBook, так что для многих он будет «моим первым Linux'ом». Система загружается прямо с CD (ISO-образ занимает 536 МБ), есть возможность установки на жесткий диск с помощью знакомого – простого и удобного – инсталлятора Ubuntu. Рабочий стол *Enlightenment* ужасно пестрый, с рядом значков в стиле Mac OS X внизу экрана, которые вырастают в размерах при наведении курсора мыши. Выглядит симпатично.

Firefox правит бал: почти каждая пиктограмма запускает браузер с каким-либо особым сайтом, например Google Mail, Google Docs, Google Maps, Blogger, Facebook или Wikipedia. Есть значки для запуска Skype, *Xine* и *Rhythmbox*. Дополнительные программы (упомянем *Pidgin*, *GIMP*, *Thunderbird* и *OpenOffice.org*) доступны по щелчку левой кнопкой мыши на рабочем столе, поддержка воспроизведения Flash и DVD прилагается. То есть, дистрибутив вполне «упакован» для Linux-новичка, но среднего линуксоида скудость арсенала администрирования разочарует.

Зато системные требования *Enlightenment* весьма умеренны. После загрузки система занимает всего 96 МБ ОЗУ: существенно меньше Xubuntu с его 156 МБ. На винчестере дистрибутив размещается всего на 1,8 ГБ, сверхсовременного оборудования не требует. *Enlightenment* легко настроить с помощью привлекательной панели управления, а значит, не понадобится плутать в конфигурационных файлах, чтобы подправить рабочий стол «под себя».



› **У *Enlightenment* приятный рабочий стол, но разные размеры шрифтов придают дистрибутиву дилетантский вид.**

Стартовая площадка

Главный недостаток – документация. О руководстве пользователя и говорить не приходится – только горстка полуосвещенных (либо вовсе оставленных без ответа) вопросов на www.faqly.com. Пусть пользователь большую часть времени будет проводить в *Firefox* – хотелось бы видеть общее руководство по ОС, охватывающее вопросы настройки оборудования, установки ПО и т.п.

gOS очень портит бессвязность и разрозненность во всем, что не касается рабочего стола. Да, дистрибутив служит в основном запускалкой для *Firefox*, но ведь никто еще не обходился без текстового редактора для заметок, офисного пакета для документов, медиаплейера для воспроизведения локальной музыки. Здесь-то gOS и спотыкается: вскоре после эффектного старта из-под блестящей облицовки проступает грубый каркас. Темы и размеры шрифтов прилагаемого ПО расположились как попало – взгляните на экранный снимок.

Поклонники gOS могут возразить, мол, дистрибутив «заточен под *Firefox*». Хорошо, но ведь *Firefox* есть во многих дистрибутивах – можно пользоваться любым из них. В общем, нам хотелось бы видеть в gOS не только интернет-приложения, пусть и изрядно «причесанные». Дистрибутив неплохой, направление выбрано правильно, но перед окончательным выпуском еще предстоит потрудиться. LXF

Свойства навскидку





Док

Док-область внизу рабочего стола отображает работающие программы и позволяет добавлять значки быстрого запуска.



Настройки

Enlightenment подкреплен мощным инструментом настройки рабочего окружения.

LINUX FORMAT Вердикт

gOS Rocket

Разработчик: Good OS LLC
Сайт: www.thinkgos.com
Цена: Бесплатно (лицензия Creative Commons)

Функциональность	5/10
Производительность	9/10
Простота использования	8/10
Документация	2/10

» *Замечательная система для походов по Интернету, в остальном же довольно неуклюжая.*

Рейтинг 6/10

Runes of Avalon 2

Существует немало игр, в которых необходимо подбирать соответствие цвета и формы. **Грэм Моррисон** выбрал из них ту, за которую стоит заплатить.

Вкратце...

» Головоломки, в которых необходимо составлять цветные руны группами по три и более. Похожих игр немало, от незабвенного Tetris до новейших клонов *Bejewelled*.

Как жаль, что с нами больше нет Джеймса Мейсона [James Mason]. Он был бы превосходным диктором для *Runes of Avalon 2*. Только представьте. Клочья тумана накатываются с вересковой пустоши, над горизонтом повис розовый полумесяц. «Авалон» – говорит Джеймс, его глубокий хрипловатый голос сгущает таинственность. «Авалон. Когда-то здесь была прекрасная цветущая страна». Мистер Мейсон переводит дыхание, затем на наших глазах идиллическая картина покрывается мраком. «Но теперь на этих землях лежит страшное заклятье».

К сожалению, голоса диктора в *Runes of Avalon 2* не слышно (хотя соответствующий сценарий имеется). Вместо этого, текст [английский – прим. пер.] пробегает по экрану с началом каждого нового квеста. Это сиквел, история продолжает сюжет 2007 года. Земля Авалона устала, она испещрена шрамами и истощена войной. Игрок становится Эвелином, Правителем Авалона, которому, вооружившись лишь мешком со старыми рунами, предстоит снова превратить свою страну в цветущий сад.



› **Некоторые уровни можно пройти за какие-то минуты, но над самыми сложными придется-таки поломать голову.**

LINUX FORMAT TOP STUFF

А теперь, приступим

Длительный пролог позволяет предположить, что *Runes of Avalon 2* – ролевая игра, но это совсем не так. На самом деле, за превосходной графикой, эффектами OpenGL и превосходным саундтреком скрываются обычные двухмерные головоломки.

Квест проведет вас сквозь 100 уровней, усеянных цветными рунами. Как только под курсором появляется очередной цветной блок, его тут же следует переместить к блокам того же цвета. Пока блок находится под курсором, его можно вертеть наподобие кирпичика в Tetris, а как только три блока соберутся вместе – они взрываются облачком цветных искр.

Стоит собрать их четыре или больше, и один из блоков где-нибудь на доске усиливается могучим заклятием. Если удается выстроить одну из задуманных комбинаций, заклятие начинает действовать, попутно испаряя руны вокруг доски. Немного подумав, можно собрать самые разные комбинации рун, превратив экран в поле битвы на заводе порошковых красок.

Всякий раз, когда руна снимается с доски, ее цвет переливается в особый сосуд, и уровень считается пройденным лишь тогда, когда в сосуде соберется достаточное количество необходимого цвета. Играть гораздо проще, чем рассказывать, к тому же на начальных стадиях игры происходит постепенное разъяснение ее механизма, поэтому неразрешимых задач быть не должно.

Картина меняется

Игра увлекательна, и высокое качество исполнения (которое ощущается повсюду, от блестящей графики до превосходного звукового сопровождения) впечатляет. Синхронно с сюжетом, 100 уровней накладываются на карту Авалона. По завершении каждого десятого уровня предлагается мини-игра – конструктор, в которой можно смастерить превосходный ландшафт для следующих уровней.

Немало труда вложено в дизайн уровней, поэтому скучного однообразия удалось избежать. Раскладка каждого уровня уникальна, задания разнятся, побуждая игрока то отчаянно спешить, то сосредоточиться на какой-то отдельной руне, а иногда ограничиваться могучими заклятиями.

Runes of Avalon 2 по ощущениям напоминает Lumines на PSP, только без тяжести. Это лучший комплимент, который мы можем дать этой игре. Можно было бы назвать ее «просто пазлами», если бы не лоск и внимание к деталям, заметные на каждом шагу. LXF

Свойства навскидку



Повороты сюжета

В отличие от большинства головоломок, режим сюжетной линии позволяет игроку воочию увидеть свои достижения.



Мини-игры

Большая руническая игра разбита на несколько стадий превосходными мини-играми.

LINUX FORMAT Вердикт

Runes of Avalon 2

Разработчик: Anawiki Games
Сайт: www.runesofavalon.com
Цена: $19,99

Сюжет	9/10
Графика	9/10
Увлекательность	9/10
Оправданность цены	10/10

» *Головоломки, заставляющие забыть о времени.*

Рейтинг 9/10

MythTV 0.21

Наш штатный телеман **Грэм Моррисон** потратил одну половину жизни на установку MythTV, а другую – на просмотр повторов Джерри Спрингера, Джереми Кайла, Триши и Шакиры…

Вкратце...

» Видеомагнитофон с открытым исходным кодом, соперник Sky+ и Tivo. Альтернативы попроще – *Kaffeine*, *Freevo* и *LinuxMCE* (см. обзор в LXF98).

LINUX FORMAT На DVD » MythTV 0.21

В *MythTV* сошлось все лучшее и худшее, что есть в открытом ПО. С одной стороны, мы получаем мощнейший цифровой видеомагнитофон из всех, что представлены на рынке. Любой мыслимый эквивалент, будь то Sky+ или Tivo, бледнеет в сравнении с ним. Никто из них не может тягаться в гибкости и функциональности с работающей инсталляцией *MythTV*. С другой стороны, цена, которую приходится платить за все это – неимоверная сложность. Такое ощущение, что авторов *MythTV* совершенно не волнует удобство использования или доступность их ПО для обычного человека. Сложности с *MythTV* начинаются еще с разбора нумерации версий: новейшая редакция получила номер 0.21, видимо, потому, что предыдущая называлась 0.20. Если вы надеетесь дождаться версии 1.0, то, вероятно, увидите ее году этак в 2030. Как раз тогда Европейское космическое агентство наметило высадить людей на Марсе (во что тоже верится с трудом).

Невероятно сложный процесс инсталляции в новой версии, увы, не стал проще, хотя положение в некоторой степени спасает появление дистрибутивов на основе *MythTV*, позволяющих развернуть программу без лишних хлопот. Но ничто не может уберечь рядового пользователя от ужасов настройки XMLTV в командной строке, поиска точки монтирования TV-карты или разбирательств, как запустить сканирование каналов.

Столь жесткая критика *MythTV* вызвана тем, что сложный процесс инсталляции и настройки программы навсегда отвращает большинство потенциальных пользователей. Только немногие счастливцы, продравшиеся сквозь тернии к звездам, смогут воспользоваться безграничными возможностями *MythTV*. А изменений в новой версии множество. Нам больше всего понравилась функция многопоточной записи с одной DVB-карты. Цифровое вещание сводит в одну мультиплексную передачу несколько каналов, поэтому ничто не мешает, принимая один канал, записывать также и все остальные. Например, британские BBC1, BBC2 и BBC3 входят в одну мультиплексную передачу, и записывать их можно одновременно.



› **Взявшись за установку *MythTV*, нужно быть готовым к разводу с супругом (супругой), определению детей в детский дом и дождю, который будет поливать вас сквозь дыру в прохудившейся крыше.**

MythTV попроще

Похоже, проблемы с установкой MythTV испытали не только мы: эквилибристика с настройкой вызвала появление целого ряда дистрибутивов, так или иначе упрощающих эту задачу. Подобные подборки объединяют все, что может понадобиться в процессе инсталляции, на одном CD, что устраняет необходимость отслеживания зависимостей или ручной настройки базы данных SQL. Больше других нам понравился Mythbuntu, построенный на последней версии Fedora. Шутка! Mythbuntu дублирует релиз-цикл Ubuntu. Новейшая версия, основанная на Ubuntu 8.04, включает MythTV 0.21. Дистрибутив не только берет на себя заботу об установке, но и добавляет удобную панель управления, из которой можно запускать и останавливать службы, устанавливать кодеки и проприетарные драйверы для своей аппаратуры. Если вы хотите попробовать MythTV, советуем взглянуть на Mythbuntu, прежде чем ставить крест на своих попытках.



› **Специальная панель управления Mythbuntu значительно упрощает пользование строптивым ПО.**

Мифы и магия

Пользоваться *MythTV* в Британии выгодно еще и потому, что программы общественного телевидения оснащаются специальными маркерами, которые позволяют записывать целые серии передач в полностью автоматическом режиме. Этого же можно добиться, используя XMLTV, но программа передач позволяет обойтись без суеты с настройкой. В новом Watch List [списке просмотра] можно указать, какие из передач интересующей вас серии уже просмотрены и в повторной записи не нуждаются. Американское происхождение программы заметно по тому, что репертуар кино привязан к почтовым индексам США (правда, мы нашли скрипт, составленный одним из пользователей *MythTV* на Python, который делает то же самое через Google).

Мелкие усовершенствования также приятны. Вывод звука можно пропустить через AC3 на вход внешнего декодера Dolby Digital, и нам впервые удалось увидеть *MythTV* с Playstation 3. А еще мы отметили 60%-ный прирост эффективности использования памяти, что делает возможным использование бесшумного «PC для гостиной», причем без малейшей потери функциональности. Но есть и новшество, которое показалось нам излишним: интеграция *ZoneMinder* в основной интерфейс. Да, *ZoneMinder* – прекрасное средство автоматизации и безопасности, но с *MythTV* оно никак не сочетается.

Испытав поиск программ *MythTV*, запись через web-интерфейс, остановку и перемотку телепередач в реальном времени, потоковую трансляцию, интеграцию видео и музыки, понимаешь, что эта программа – лучшая в своем роде. Только вот большинство людей об этом так никогда и не узнает (если радикально не упростить процесс инсталляции). LXF

LINUX FORMAT Вердикт

MythTV 0.21

Разработчик: Команда MythTV
Сайты: www.mythtv.org
Цена: Бесплатно по GPL

Функциональность	10/10
Производительность	8/10
Простота использования	1/10
Документация	7/10

» *У самой красивой розы – самые длинные шипы…*

Рейтинг 7/10

Сравнение

Каждый месяц мы сравниваем тысячи программ — а вы можете отдыхать!

LINUX FORMAT На DVD

Linux-устройства DVB

Валяться и круглые сутки смотреть телек – подходящая работенка для **Ника Вейча**...



Про наш тест...

Наше испытание состояло в запуске устройств на 1,8-ГГц Intel-машине с 1 ГБ ОЗУ. Ключевым моментом было качество сигнала – Башни **LXF** находятся в зоне неуверенного приема, окруженной вулканами, акулами и прочим.

Неудивительно, что ни одна карта не смогла принять сигнал с помощью поставляемой антенны (если таковая вообще имелась), так что мы провели тесты и с 52-элементной антенной высокого усиления. Это делалось в двух положениях – в направлении оптимального приема и под углом в 30 градусов к нему. Да, мы знаем, что это не самый научный метод, но так как у нас нет своей собственной мачты, пришлось довольствоваться им.

Все устройства тестировались на самой последней доступной для нас прошивке. Для воспроизведения использовался *Kaffeine*, запущенный из KDE-шной установки Fedora.

Наш выбор

TechnoTrend C2300 premium с. 17
TechnoTrend TT-1500 с. 18
Hauppauge WinTV-Nova-S с. 18
Elgato EyeTV с. 19
TwinHan AzureWave с. 19
TechnoTrend TV Stick с. 20

Широкое распространение стандарта DVB сулит нам новый золотой век совместимости и доступности самых лучших ТВ-сигналов, где бы вы ни находились. Практически любая страна, присутствующая на медиакарте и имеющая план цифрового вещания, использует DVB, так что в мире цифрового телевидения не должно быть никаких языковых барьеров. Конечно, стандарты облегчают задачу поддержки DVB-устройств в Linux, но, как всегда, производители реальных карт используют широкий набор непрерывно меняющихся компонентов, стремясь достичь максимума производительности при минимуме цены.

По крайней мере, в теории, все устройства должны быть эквивалентными с точки зрения качества изображения – сигнал-то цифровой. Но не стоит наивно ожидать, что все карты имеют одинаковый функционал и производительность, хотя разброс здесь куда меньше, чем с другой периферией (жесткими дисками, видеокартами и т.п.). Предполагать, что устройство будет «просто работать», тоже было бы опрометчиво. Драйверы входят в ядро с тех самых пор, когда компании начали цифровое вещание, но рынок DVB не бывает вялым, когда дело доходит до совершенно новых чипов-приемников.

То есть заставить DVB работать под Linux – не столь простая задача, но на этих страницах вы найдете некоторые подсказки и советы, а также сравнение протестированных нами устройств. Мы остановились на известных брендах, но попытались поискать и карты, отличающиеся от рассмотренных нами только наклейкой с именем и другими косметическими моментами, так что вы сможете прикинуть, чего ожидать от таких устройств. Будет разумно потратить немного времени на изучение wiki на http://linuxtv.org – там есть много полезной информации по картам и драйверам для них, клонам и аналогам, а также сведения о том, что будет работать, а что – нет.

TechnoTrend C2300 premium

Дразните вашего кабельного провайдера на свой страх и риск!

Если у вас есть кабель, вам потребуется устройство DVB-C. Возможность переключаться между всеми транслируемыми каналами и записывать передачи, которые вы хотели бы увидеть, да не можете из-за того, что вам надо на работу, мы расцениваем как неотъемлемое право каждого человека. К сожалению, кабельные компании так не считают. Фактически, в центре поддержки нам достоверно сообщили, что если мы подключим это устройство, то немедленно лишимся подписки. Дружелюбное обслуживание клиентов, ничего не скажешь. Так что нам пришлось тестировать, подключаясь к... хм... к другому кабелю совсем другого провайдера. Вот так.

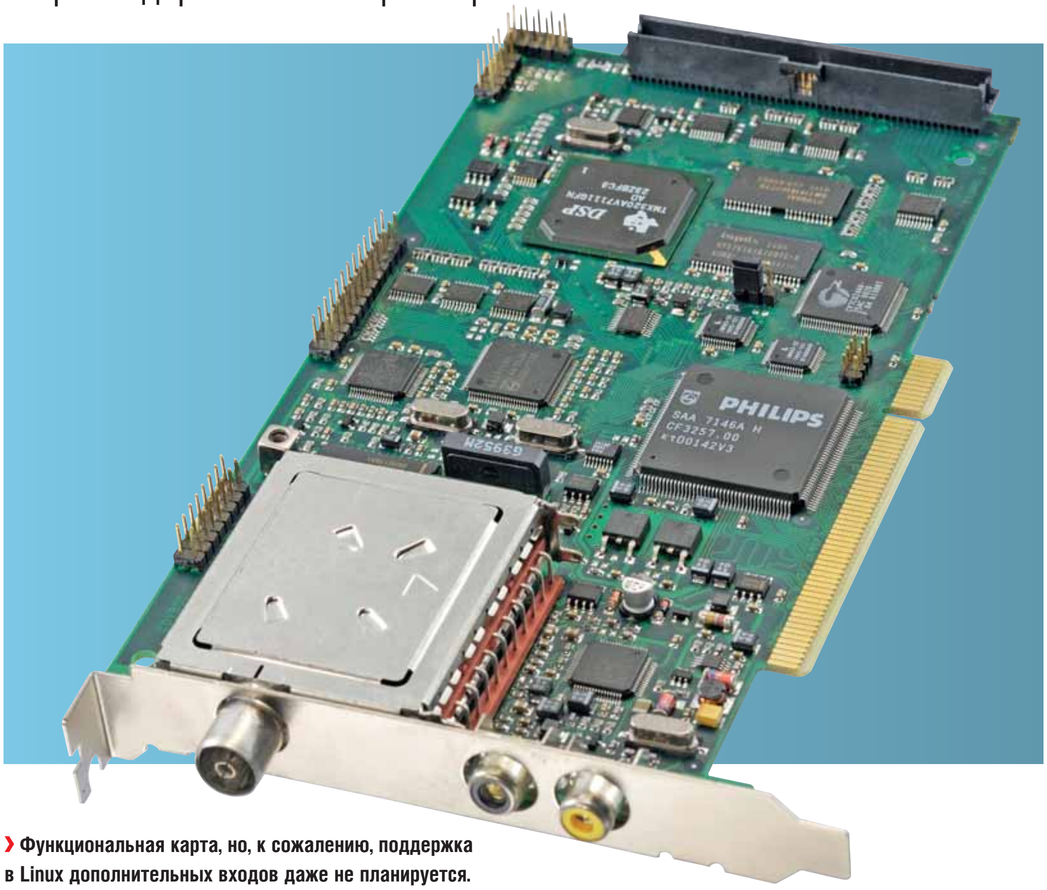
В задней части карты расположены всевозможные разъемы. Самым важным из них является коаксиальное гнездо, куда втыкается кабель, но вам может потребоваться переходник, поскольку большинство распределительных коробок имеют адаптеры F-типа. Впрочем, подключение – это только часть проблемы. Львиная доля передаваемой информации закодирована, чтобы передачи могли дешифровать и смотреть только подписчики – в конце концов, кабельная компания не обязана отдавать все даром. Для этих целей разработан стандарт Common Interface, та же система, что используется для кодированных спутниковых сигналов. Вы можете приобрести внешний аппаратный CI-модуль, но большинство людей, вероятно, предпочтет программный ‘cam’, считывающий ключ со вставленной в машину карты.

Начинка C2300 основана на SAA 7114 и идентична карте Hauppauge WinTV Nexus-CA. По иронии судьбы, ныне снятая с производства модель C2100 работает под Linux куда лучше – вы все еще можете встретить ее на eBay, где за нее просят $100 или около того. При использовании того же DVB-декодера, ей не хватает лишь некоторых наворотов C2300, которые все равно недоступны под Linux, так что вы ничего не теряете.

С прошивкой, скачанной с Linuxtv.org, наша тестовая машина перезагрузилась и сразу же обнаружила устройство, создав при этом все необходимые точки входа и подгрузив нужные модули. Следующим шагом является настройка. *dvb-utilities* поставляются с информацией о некоторых каналах, но для США, так что вам придется поискать данные для вашей страны в Google. Зная базовые частоты, вы сможете просканировать их, чтобы отыскать доступные каналы. По неизвестным причинам, при поиске каналов для этого устройства *Kaffeine* выдавал пустоту, но использование *dvb-utilities* обнаружило несколько каналов BBC, которые не были зашифрованы. После создания правильного файла каналов, в течение 30 секунд наблюдались звук и изображение, а затем все пропадало без всяких видимых причин, хотя, покопавшись немного, мы пришли к выводу, что, возможно, все дело в отображении каналов [channel mapping].

> «Наша тестовая машина перезагрузилась и сразу же обнаружила устройство.»

Короче говоря, хотя карта и работает, многие кабельные компании предпочитают, чтобы вы были привязаны к поставляемому ими оборудованию и, откровенно говоря, чтобы заставить устройство надежно функционировать, придется попотеть. По крайней мере здесь, в Великобритании.



› Функциональная карта, но, к сожалению, поддержка в Linux дополнительных входов даже не планируется.

Всем устройствам — получить прошивку!

Все проверенные DVB-устройства требуют для своей работы прошивку, и вам следует скачать ее самостоятельно из-за ограничений лицензирования и других обычных юридических тонкостей.

Вставьте ваше устройство и проверьте журналы ядра, или запустите *dmesg*, чтобы увидеть информацию о том, какая прошивка ожидается. Затем есть два пути – либо проверить раздел загрузок на http://linuxtv.org, либо перейти к файлам документации ядра. В каталоге **dvb** вы найдете скрипт **get_dvb_firmware.sh**. Запустите его (возможно, предварительно применив *chmod o+x*) с именем прошивки, которую следует скачать. Полученный файл нужно скопировать в подходящий каталог.

Конечно, Linux остается Linux’ом, и «подходящий каталог» целиком зависит от того, какой дистрибутив вы используете, но обычно это либо **/usr/lib/hotplug/firmware**, либо **/lib/firmware**.

Linux Format Вердикт

TechnoTrend C2300 premium

Сайт: www.technotrend.de
Цена: €99

» *Поддерживается не полностью, но работает хорошо, если кабельщики позволят вам его использовать.*

Рейтинг 7/10

TechnoTrend TT-1500 PCI

Лишена некоторых возможностей, но солидная и надежная.

Есть множество преимуществ и недостатков использования PCI DVB-карт. Минусы видны сразу: вам необходимо устанавливать устройство в настольный компьютер, и нет возможности пользоваться им не ходу. Но и плюсы не заставят себя ждать. Теоретически, PCI-карта имеет более стабильный источник энергии, меньше нагружает центральный процессор и лучше экранирует приемник, что повышает шансы непрерываемого просмотра. Но это в теории.

Поскольку это PCI-карта, заставить ее работать немного проще, чем различные USB-устройства. Убедитесь, что у вас установлена последняя прошивка, перезагрузите машину со вставленной картой, и она определится без проблем. Затем сразу же идите к *Kaffeine*, чтобы настроить ваш список каналов. Тюнер этого устройства не поддерживает автопоиск, но, наверное, это не самый страшный недочет, с учетом ориентации на настольные ПК. Вам придется выяснить, где находится ближайший цифровой передатчик, и выбрать его из предустановленного списка. Список дает базовые частоты и режимы трансляции, так что устройство может настроиться и попытаться определить имеющиеся каналы.

Удивительно, но при наших представлениях о PCI-устройствах как о более стабильных, надежных и лучше ловящих слабые сигналы, эта карта вела себя ужасно: в зоне неуверенного приема она не смогла воспроизвести ни один канал, хотя удачно справлялась с этим в местах с лучшим уровнем сигнала. Она также продемонстрировала хорошую производительность, воспроизводя каналы очень гладко, с немногими глюками и заметно меньшей нагрузкой на CPU.



› Выглядит, может, и не очень, зато работает на самом деле хорошо.

Поскольку это базовая модель, здесь нет расширений – таких, как пульт управления или внешняя антенна. Основные же функции реализованы достаточно хорошо. Дополнительным преимуществом для некоторых может стать поддержка CI-интерфейса для декодирования зашифрованных каналов. Данная возможность остается за рамками статьи, хотя, как утверждается, она доступна и в Linux.

LINUX FORMAT Вердикт

Techno Trend TT-1500

Сайт: www.technotrend.ru
Цена: 2678 руб

» Автоскана нет, но это надежный и солидный вариант, который хорошо поддерживается.

Рейтинг 9/10

Hauppauge WinTV-Nova-S

Надежное устройство для владельцев тарелки.

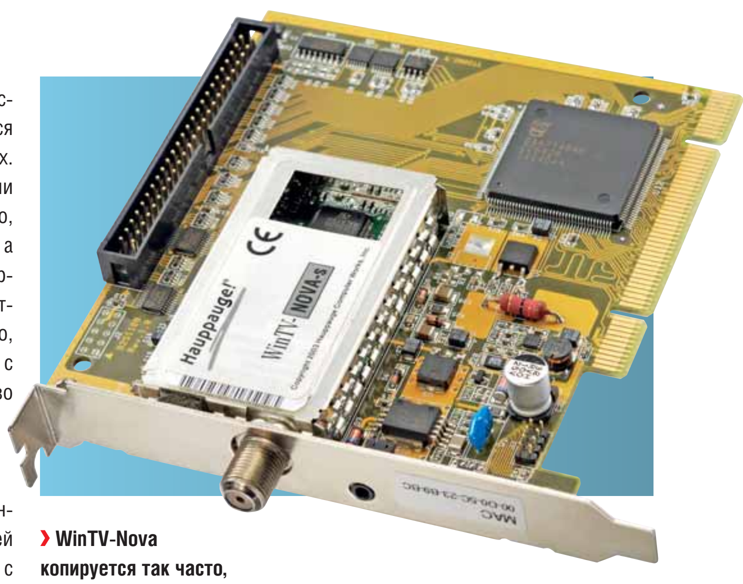
Получать цифровой ТВ-сигнал через спутник – неплохой вариант, если у вас есть тарелка. Многие спутники предлагают незашифрованные эфирные программы, так что вам не нужно возиться с дополнительными картами для декодирования (однако, у этого устройства также есть CI-интерфейс для подключения внешнего дешифратора). Единственной настоящей трудностью является сложность настройки для тех случаев, когда вы хотите получать сигнал более чем от одного спутника. С точки зрения Linux, это вовсе не plug-and-play. Немногие из спутниковых карт работают в нашей ОС, но неудивительно, что самое распространенное оборудования изготавливается Hauppauge и имеет неплохую поддержку Linux. WinTV-Nova-S поставляется под различными товарными знаками, но наиболее важно то, что она использует чип Philips SAA7146A, а почти все устройства, имеющие его на борту, работают в Linux. Карта обнаруживается ядром после перезагрузки, и после того, как мы скачали файл с нужной прошивкой с **linuxtv.org**, модуль загрузился и устройство было готово к работе.

Простая установка

При использовании 90-см тарелки, направленной на спутник Astra1, опознать по крайней мере два эфирных канала и настроить их с помощью *Kaffeine* оказалось делом нескольких минут. Самым сложным было убедиться в том, что вы выбрали правильный файл канала для спутника, который принимаете!

Производительность весьма хороша, и мы готовы списать случайные глюки на ветреную погоду в районе нашей тарелки. Некоторые пользователи сообщали о нечетком звуке, но мы слышали все хорошо. Как и для всякого другого PCI-устройства, установка была простой, производительность – на высоте, и вам не следует ожидать никаких затруднений.

Найти это устройство сложнее, чем более новое WinTV-Nova-S Plus, в котором были добавлены несколько аналоговых входов и, соответственно, 20 долларов цены.



› WinTV-Nova копируется так часто, что она стала совсем типовой – а это плюс для пользователей Linux!

LINUX FORMAT Вердикт

Hauppauge WinTV-Nova-S

Сайт: www.hauppauge.com
Цена: $99

» Здесь пожаловаться не на что. Если вам нужен спутник, достаньте эту карту.

Рейтинг 8/10

Elgato EyeTV

Mac-ориентированное устройство, которое хорошо работает под Linux.

Будучи нацеленным исключительно на рынок Mac'ов, Elgato, как и многие другие устройства, в сущности, является Hauppauge WinTV-Nova-T, выпущенным под другим именем. Фактически, бренд WinTV-Nova-T Stick охватывает множество устройств со схожей начинкой. Многие из них поддерживаются драйвером dib0700, и Elgato – в их числе. Однако будьте осторожны – под маской WinTV-Nova могут скрываться и проблемные устройства. Сайт linuxtv.org дает весьма достоверный, хоть иногда и чуточку устаревший, список совместимых карт.

Если вы скачали правильную прошивку для вашего устройства, то с приведением его в рабочее состояние не должно возникнуть проблем. Карта обнаруживается службой USB hotplug, прошивка загружается за несколько секунд, и приемник готов.

В целях настройки, данное устройство предлагает автосканирование, что удобно при мобильном применении. И опять *Kaffeine* показал себя довольно ненадежным при добывании информации о канале. Это, конечно, неприятно, но мы подготовили список каналов с помощью *dvb-utilities*. В процессе использования брелок работал почти идеально, хотя и имел склонность в нагреву. Довольно трудно сказать, были ли случайные глюки вызваны самим устройством или же сложным сигналом в той области, где мы проводили тесты.

При запуске через *Kaffeine* модуль работал хорошо. Была небольшая задержка при смене каналов, но картинка оставалась четкой и гладкой. Мы заметили пару глюков, но они не влияли на просмотр. Более сильный сигнал, несомненно, помог бы. Модуль снабжается небольшой антенной, но она эффективна, только если вы живете под передатчиком. Подводя итог: это – хороший выбор, и есть бонус в виде драйверов для Mac, на тот случай если он завалялся у вас поблизости.

> «При использовании Elgato EyeTV работал почти идеально, хотя и имел склонность к нагреву.»



› Маленький, но не без вкуса. Однако, осторожнее – не обожгите пальцы!

LINUX FORMAT Вердикт

Elgato EyeTV

Сайт: www.elgato.com
Цена: €49,95

» *Греется при работе, однако, поддерживает автосканирование и получает сигнал без всяких проблем.*

Рейтинг 8/10

TwinHan AzureWave

Некоторые вещи совсем не такие, какими кажутся на первый взгляд.

Вот вам поучительный урок. Когда мы договаривались с Maplin о посылке нам устройства TwinHan, мы думали, что получим DTV Alpha. Уже два года этот брелок занимает видное место и хорошо поддерживается Linux'ом, но сейчас его трудно достать. Существует полдюжины разных версий, кое-что вышло под другими товарными знаками, например Fujitsu-Siemens DVB-T Mobile TV Tuner, DigitalNow Tiny USB2 и DNT Euromini 100, и все они хороши.

Но неясные детали рекламируемого устройства не дали нам четкого указания на то, чем оно является. В результате оказалось, что это TwinHan USB-DVB, также известный как AzureWave. Его поддержка отмечена как экспериментальная, и, если быть совсем уж честными, нам удалось заставить его работать только после того, как мы подправили некоторые USB ID в заголовочных файлах бета-драйвера для сходного устройства, выпущенного под товарным знаком Freecom.

Как поставляемый пульт управления, так и тюнер в конце концов заработали, хотя мы так и не смогли переключать каналы через *Kaffeine*, что было довольно неудобно. Ах да, звук тоже отсутствовал. Про то, что пульт функционировал, мы писали? Вот и хорошо.

В целом, ситуация удручающая, так как модуль дешевле остальных тестируемых на целых $20, а сам едва пашет. Мы подозреваем, что если вы подождете несколько месяцев, то драйвер для тюнера Realtek, на котором основано это устройство, станет достаточно стабильным, чтобы его можно было использовать, но на настоящий момент не стоит ожидать, что вы сможете посмотреть на нем «Женщину-Бионика».

> «Мы так и не смогли переключать каналы, да и звук тоже не работал.»



› Устройство выглядит аккуратно. Досадно, но под Linux работает только пульт управления.

LINUX FORMAT Вердикт

TwinHan AzureWave

Сайт: www.twinhan.com
Цена: ок. $60

» *Пока еще не работает. Более старый TwinHan Alpha – намного лучший выбор.*

Рейтинг 3/10

TechnoTrend TV Stick

Дешевый и скучный, но на него стоит посмотреть.



Самый недорогой в бюджетной линейке приемников DVB-T, этот девайс поражает своей дешевизной. Пластмассовая коробочка выглядит массивной и хрупкой, а логотип имеет такой вид, будто он прикреплен клеем для бумаги. Но помните, что говорила вам мама: «Внешность – это не главное»? Да, она была права. TechnoTrend TV-Stick использует чипсет TDAxxxx и поддерживает автосканирование, то есть настройка каналов при наличии хорошей антенны – сущие пустяки. Как и раньше, мы подключили устройство и запустили *Kaffeine* для установки списка каналов, а затем начали смотреть ТВ. Прием был хорошим даже когда мы повернули большую антенну в неоптимальное положение, так что здесь нет заскоков – изображение и звук были такими же четкими, как и раньше.

Хотя это устройство грелось не так сильно, как Elgato EyeTV, оно было единственным, которое прекратило работать без всякой причины. Беглый просмотр dmesg не выявил никакой ошибки драйвера – кажется, оно отключилось само. Наверное, не захотело смотреть «*Family Guy*». На самом деле, это случилось дважды, что могло бы нас обеспокоить, но никто больше не сообщал о такой проблеме с данным брелком, так что она могла быть вызвана дефектным экземпляром или коннектором.

Дешевая победа

Помимо этого, TV-Stick работал так же хорошо, как и другие устройства в нашем тесте, и хотя его вид нельзя назвать элегантным, внешность – это не главное. Последним аргументом в пользу данного брелка выступает его дешевизна, а не рынке товаров народного потребления это значит очень много.

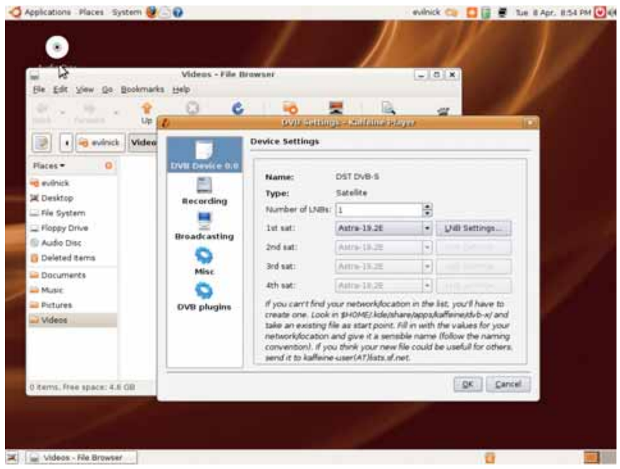
При использовании USB-брелков раздражает то, что, похоже, нет такого дистрибутива, который динамически создавал бы для них точки входа устройства. Это прискорбно для тех, у кого нет нездоровой тяги к командной строке и кому лень вручную создавать файл устройства каждый раз, когда он хочет поймать *EastEnders*. Если у вас новая udev-совместимая система, поступите так. Создайте под root файл **/etc/udev/rules.d/50-dvb-usb** и напишите в нем:

```
# DVB Support
KERNEL="dvb*", PROGRAM="/etc/udev/scripts/dvb.sh %k", NAME="%c"
```

Теперь вам следует реализовать скрипт, на который мы ссылаемся выше. Создайте **/etc/udev/scripts/dvb.sh** и добавьте туда следующие строки:

```
#!/bin/sh
/bin/echo $1 | /bin/sed -e 's,dvb\([0-9]\)\.\([^0-9]*\)\([0-9]\),dvb/adapter\1/\2\3,'
```

Этот код автоматически выполняет скрипт всякий раз, когда загружается новый dvb-модуль, и он производит размещение подходящих устройств.



› *Kaffeine* – это предпочтительная программа для настройки каналов, какое бы DVB-устройство у вас ни стояло.

Помощник для антенны

Если вы намерены использовать ваше DVB-устройство в дороге, вам придется, по крайней мере, дать ему побороться за шанс поймать хороший сигнал. При том, что вы будете перемещаться, антенна высокого усиления на крыше не будет удачным решением (в лучшем случае, вы будете окружены вооруженными людьми при выходе из поезда), но и антенны, поставляемые с USB-устройствами, не слишком эффективны, даже в местах с уверенным приемом.

К счастью, есть ответ – мобильная антенна, усиливающая сигнал. Коробка размером с лист A5 содержит телескопическую антенну. Питание осуществляется по USB-кабелю, хотя имеется и стандартный разъем, так что можно задействовать альтернативные источники энергии.

К преимуществам относится то, что 30-сантиметровая антенна по крайней мере вдвое больше тех, что идут в комплекте с устройствами. Усилитель также должен повышать качество сигнала. Недостаток в том, что это просто типовая антенна, не разработанная специально для приема сигнала цифрового ТВ, и усиление, хоть и звучит обещающе, работает лишь там, где есть хороший, но тихий сигнал. Гораздо чаще, плохой сигнал обусловлен не столько дальностью передатчика, сколько интерференцией и отсутствием прямой видимости.

Внешняя антенна совсем не бесполезна, но она не делает чудес. Если вы смогли поймать сигнал, но он ненадежен и склонен обрываться, такая антенна может помочь, но если вы вообще не видите сигнала, то пользы от нее будет не больше, чем от высокотехнологичного пресс-папье.

LINUX FORMAT Вердикт

Techno Trend TV-stick

Сайт: www.technotrend.com

Цена: €59

» *Безобразный пластмассовый корпус выглядит дешево, зато устройство работает хорошо.*

Рейтинг 7/10

DVB-устройства

Вердикт

TechnoTrend TT-1500 X/10



Так как DVB приемник – это, в сущности, предмет потребления, можно предложить, что лучшим устройством будет самое дешевое. В конце концов, в качестве изображения нет различия. Но мы видели, что когда дело доходит до надежной высококачественной картинки, ситуация меняется. Кажется, все USB-устройства греются (хотя здесь вне конкуренции Elgato, способный прожечь ковер), что не есть хорошо, и, видимо, все они склонны иметь проблемы с сигналом. Да они и не сильно дешевле.

Помня об этом, тем из вас, кто имеет настольный компьютер, мы безусловно рекомендуем TechnoTrend TT-T1500 как дешевый и надежный способ смотреть ТВ на Linux-машине. Может, эта карта и проста, но она делает все, с чем может совладать Linux, и делает это хорошо, и лишь незначительно дороже USB-устройств. Ее также намного легче настроить, во многих случаях она более надежна, и, пожалуй, если вы оставите ее включенной на ночь, то ваш дом не сгорит.

Что касается USB-брелков, советовать здесь – дело неблагодарное. С точки зрения общего качества, как Elgato, так и TwinHan, выглядят лучше, чем TV Stick, но производительность тоже значит многое. Если разрешится проблема с драйверами, то по функциональным возможностям победит TwinHan, но на настоящий момент его не стоит рекомендовать.

Окончательный вывод таков: для использования под Linux PCI-устройства предпочтительнее из-за легкости их установки. Что касается USB, то, хотя тут и есть индивидуальные капризы, результаты настолько схожи, что вы, скорее всего, проголосуете своим кошельком, конечно же, после того, как убедитесь, что устройство действительно поддерживается. LXF

Обратная связь

Испытали ли вы успех, или, возможно потерпели неудачу, о которой нам было интересно узнать? Дрова сжигают вам мозг? Или вы живете в страхе отключения аналогового сигнала?

Мы будем рады вашим письмам на letters@linuxformat.ru, или же смело выражайте свое мнение на наших форумах на www.linuxforum.ru.

Проверьте перед покупкой!

В мире DVB-тюнеров есть множество альтернатив... или не так? Общеупотребительных чипсетов всего около десятка или где-то так, и это обстоятельство становится главным, когда дело доходит до драйверов для Linux. Добавим также, что многие внешне различные приемники представляют собой просто кусочки пластмассы вокруг типовой схемы – Hauppauge делает карты, которые продаются под различными товарными знаками, то же происходит с TwinHan и прочими.

Перед тем, как покупать устройство, проверьте, какой чипсет в нем используется, и поддерживается ли он. Сайт Linuxtv.org содержит DVB-wiki, вероятно, наиболее полное руководство по доступным вариантам, хоть местами и устаревшее. Там перечислены основные устройства и их клоны, а быстрый поиск позволит узнать, есть ли среди них ваше. В случае с USB, вы наверняка выйдете на один из брелков, упомянутый в этом Сравнении.

Таблица свойств

Название	TechnoTrend 2300 premium	TechnoTrend TT-1500	Elgato EyeTV	TwinHan Azurewave	TechnoTrend TV Stick	Hauppauge WinTV-Nova-S
Тип	DVB-C	DVB-T	DVB-T	DVB-T	DVB-T	DVB-S
Интерфейс	PCI	PCI	USB 2	USB 2	USB 2	PCI
Чипсет	SAA 7114	SAA 7146AH	DIB7700P	MXL5003S	DEC 2000-T	Philips SAA 7146A
Пульт есть?	Да	Доп.	Нет	Да	Нет	Нет
Антенна есть?	N/A	Нет	Да	Да	Да	N/A
Автоскан?	N/A	Нет	Да	Да	Нет	N/A
Качество приема*	N/A	Среднее	Хорошее	Очень хорошее	Хорошее	Среднее
Поддержка CI	На выбор	На выбор	Нет	Нет	Нет	На выбор
Цена	€99	2678 р.	€49,95	$60	€59	$99

* все устройства тестировались в области слабого сигнала с собственными и стандартной антеннами.

Distrowatch

Ежемесячная сводка новостей дистрибутивов Linux



ЛАДИСЛАВ БОДНАР
основатель, редактор, начальник и сотрудник DistroWatch.com.

Радости весны

Mandriva Linux 2008.1 привносит *PulseAudio*, поддержку для Asus Eee PC и изобилие новых приложений.

Апрель в мире открытого ПО может означать лишь одно – новый виток релизов дистрибутивов. Первой ласточкой оказалась Mandriva. Официально названная Mandriva Linux 2008 Spring, версия 2008.1 выходит с несколькими улучшениями, которые должны помочь вновь завоевать репутацию одного из наиболее дружественных настольных дистрибутивов.

Так что же нового? Основным приоритетом является работа на любых современных устройствах. Новый *PulseAudio*, удачно интегрированный в Fedora 8, теперь является в Mandriva 2008.1 звуковым сервером по умолчанию. Беспроводным сетям было уделено дополнительное внимание, и некоторые бета-тестеры отметили, что проблемные в данный момент сетевые карты теперь работают прямо из коробки. Кроме того, WPA-EAP, расширенный протокол Wi-Fi аутентификации, теперь можно настроить через *Drakconnect*. А счастливчики, успевшие заполучить новый Asus Eee PC, будут рады узнать, что Mandriva Linux 2008.1 подготовлена к работе на этом дешевом ноутбуке.



› *Центр управления Mandriva* **продолжает улучшаться благодаря добавлению новых модулей и повышению удобства использования.**

Утилита управления пакетами Mandriva в данном релизе претерпела значительные изменения. Основные усилия были приложены к повышению дружелюбности благодаря различным интерфейсам управления пакетами и диалогам, а также на предоставление дополнительной информации через легкодоступные журналы изменений. Диалог обновления ПО, который всегда казался излишне громоздким, стал значительно проще и более интуитивным. К тому же, система управления пакетами в целом стала быстрее и стабильнее.

> «Система управления пакетами в целом стала быстрее и стабильнее.»

В этом релизе добавлено много нового. Главное – это *Avant Window Navigator*, настраиваемая панель задач в стиле Mac OS X, снабженная различными визуальными эффектами. Имеется также универсальный проигрыватель и просмотрщик изображений *Elisa*. К радости пользователей рабочего стола Gnome, они теперь имеют несколько новых стандартных приложений: так, *Brasero* стал стандартным инструментом прожига CD, *Transmission* – клиентом BitTorrent, а *HomeBank* – приложением управления финансами.

Mandriva Linux 2008.1 поставляется с ядром 2.6.24 и содержит три рабочих стола: KDE 3.5.9, Gnome 2.22 и *Xfce 4.2.2* – все они снабжены соответствующими темами и интегрированы в фирменное оформление Mandriva. *OpenOffice.org* обновился до версии 2.4, но к сожалению, web-браузер *Firefox* остался в версии 2.0.

Упустила ли что-то Mandriva? Хотя этот дистрибутив продолжает производить впечатляющие улучшения в каждом релизе, но если говорить в смысле раскрученности, то он все еще плетется в хвосте большой колонны Ubuntu, Fedora и OpenSUSE. Но те, кто научится игнорировать рекламу и опробует последний Mandriva Linux, увидят, что это не только дистрибутив высокого класса, но также один из наиболее отполированных и свободных от ошибок среди доступных сегодня.

www.mandriva.ru

Мрак безопасности

Многие популярные настольные дистрибутивы Linux, кажется, верят, что заимствование модели безопасности Windows вместо традиционной для Unix – это правильно. Они ошибаются.

В Unix, безопасность приложений реализуется в прозрачной манере. При каждом обнаружении эксплойта, эксперты безопасности проекта исправляют уязвимое приложение и выпускают обновленный пакет для загрузки. Они также публикуют комментарии по безопасности, описывающие проблему и рекомендованное решение. Затем они снабжаются цифровой подписью и распространяются по известным каналам.

К сожалению, увеличивается число «иных» дистрибутивов. Они выпускают исправления, но часто оставляют пользователей догадываться, почему им необходимо обновить пакет. Многие не имеют списка рассылки по безопасности, и заметно, что само слово «безопасность» исчезло с их домашних страниц.

Взять на себя ответственность

PCLinuxOS, Linux Mint, Sabayon Linux и SimplyMepis входят в число тех дистрибутивов, что не публикуют отчеты по безопасности. Не случайно подавляющая часть их пользователей – это новички в Linux, лишь недавно отказавшиеся от Windows и потому привычные к ее стилю работы с угрозами. Однако это не оправдывает отказ от предоставления информации пользователям. Наоборот, данные проекты должны взять на себя ответственность за обучение своих пользователей корректным процедурам защиты.

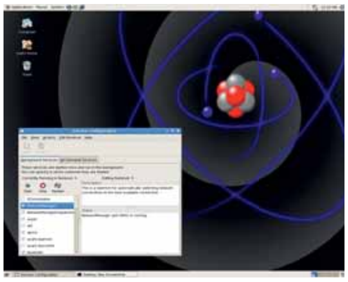
Безопасность приложений – это одна из сильнейших сторон Linux и другого ПО с открытым кодом. Давайте избежим скатывания в тот же кошмар безопасности, которым так печально знаменита Windows.

ladislav.bodnar@futurenet.co.uk

Научная работа

Scientific Linux 5.1 Клон Red Hat Enterprise Linux с дополнительными научными приложениями.

Растущее принятие Red Hat Enterprise Linux (RHEL) в больших дата-центрах и на многих критически важных серверах является свидетельством стабильности и надежности решения. Но поскольку сам дистрибутив основан на технологиях с открытым кодом, и все его исходные тексты находятся в свободном доступе, он давно является популярной основой для нескольких проектов, пытающихся клонировать сей продукт. Для разработчиков это относительно легкая задача – они просто должны удалить из исходного текста все товарные знаки. Одним из дистрибутивов, представляющим ответвление RHEL, является Scientific Linux, многонациональный проект, поддерживаемый разработчиками из большого числа весьма уважаемых исследовательских институтов, таких как Fermilab и CERN.



› Scientific Linux 5.1 поставляется с графическими инструментами администрирования, например, редактором служб.

Но Scientific Linux не является чистым клоном RHEL. Это продукт, разработанный специально для нужд разнообразных исследовательских лабораторий и университетских сред, и разработчики обогатили оригинальную систему несколькими интересными добавлениями. Модуль ядра Fuse позволяет создавать виртуальные файловые системы в пространстве пользователя, тогда как OpenAFS предоставляет возможность эффективного совместного использования ресурсов файловых систем по сети. Scientific Linux также включает дополнительные драйверы ядра для беспроводных устройств, MadWifi и *NdisWrapper*, Java, научный пакет R и собственные скрипты и инструменты для различных задач.

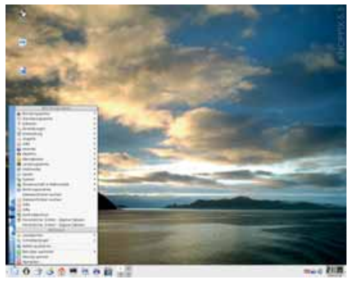
Кроме стандартного установочного DVD, проект также выпускает различные Live-носители, включая Gnome Live CD, комбинированный Live DVD с Gnome, KDE и *IceWM*, и мини-Live CD с *IceWM*. Все они имеют доступную для записи корневую файловую систему, поддерживают установку на жесткий диск и доступны для архитектур i386 и x86_64. www.scientificlinux.org

Жив и здоров

Knoppix 5.3 Дополнительные специальные возможности, а также обновленное ядро и рабочий стол.

Knoppix вернулся! Спустя почти 14 месяцев после предыдущего релиза, Клаус Кноппер [Klaus Knopper] представил новый релиз бренда на выставке March CeBIT в Ганновере. Версия Knoppix 5.3 является смесью стабильной и тестовой веток Debian и поставляется на 4,5 ГБ DVD с практически всем, что вы могли ожидать от этого старого знакомого. Он включает несколько рабочих столов, большую коллекцию популярных программ и всестороннюю документацию в виде разнообразных руководств по Linux.

И более того. Известно, что создатель Knoppix работал над доступностью ПО, результатом чего является *Adriane*, голосовой рабочий стол, разработанный для слабовидящих людей. Также представлена последняя версия *Orca*, приложение с открытым кодом, использующее комбинацию синтезатора речи, брайля и экранного увеличения для предоставления слепым пользователям радости общения с компьютером и Интернетом. Другие включенные приложения, которые стоит упомянуть – это *OpenOffice.org 2.3.1*, *VirtualBox 1.5.4* и *Compiz Fusion 0.6*. Дистрибутив оснащен самым последним ядром 2.6.24.



› Меню KDE в Knoppix заполнено тысячами приложений с DVD в 4,5 ГБ.

Несмотря на эти интересные – если не специализированные – функции, Knoppix уже не столь важен, как это было несколько лет назад. При таком большом количестве популярных Live CD и продвинутых Live-технологиях, позволяющих любому легко переделать дистрибутив в прекрасный собственный Live CD, не так уж трудно понять, почему. Более того, функции автоматического обнаружения и настройки устройств теперь намного изощреннее, чем они были, когда впервые появился Knoppix. И все же он остается дистрибутивом с хорошей репутацией, и ваш автор редко выходит из дома, не положив в кейс Knoppix Live CD или DVD. www.knoppix.com

Дистрибутивы для Eee PC

Вы, несомненно, уже видели обложку и, может быть, даже прочли наш спецрепортаж на стр. 24, так что вы не должны сомневаться, что Asus Eee PC – это большая новость. Многие дистрибутивы и сторонние проекты выпустили свои собственные издания для данного ноутбука. Ниже приведена краткая сводка имеющегося в виде установочных образов и степень поддержки устройств PC в них. Несколько других проектов, включая Gentoo, Arch и Zenwalk, также выпустили инструкции по установке и руководства по настройке для этого ультрапортативного ПК. Смотри http://wiki.eeeuser.com.

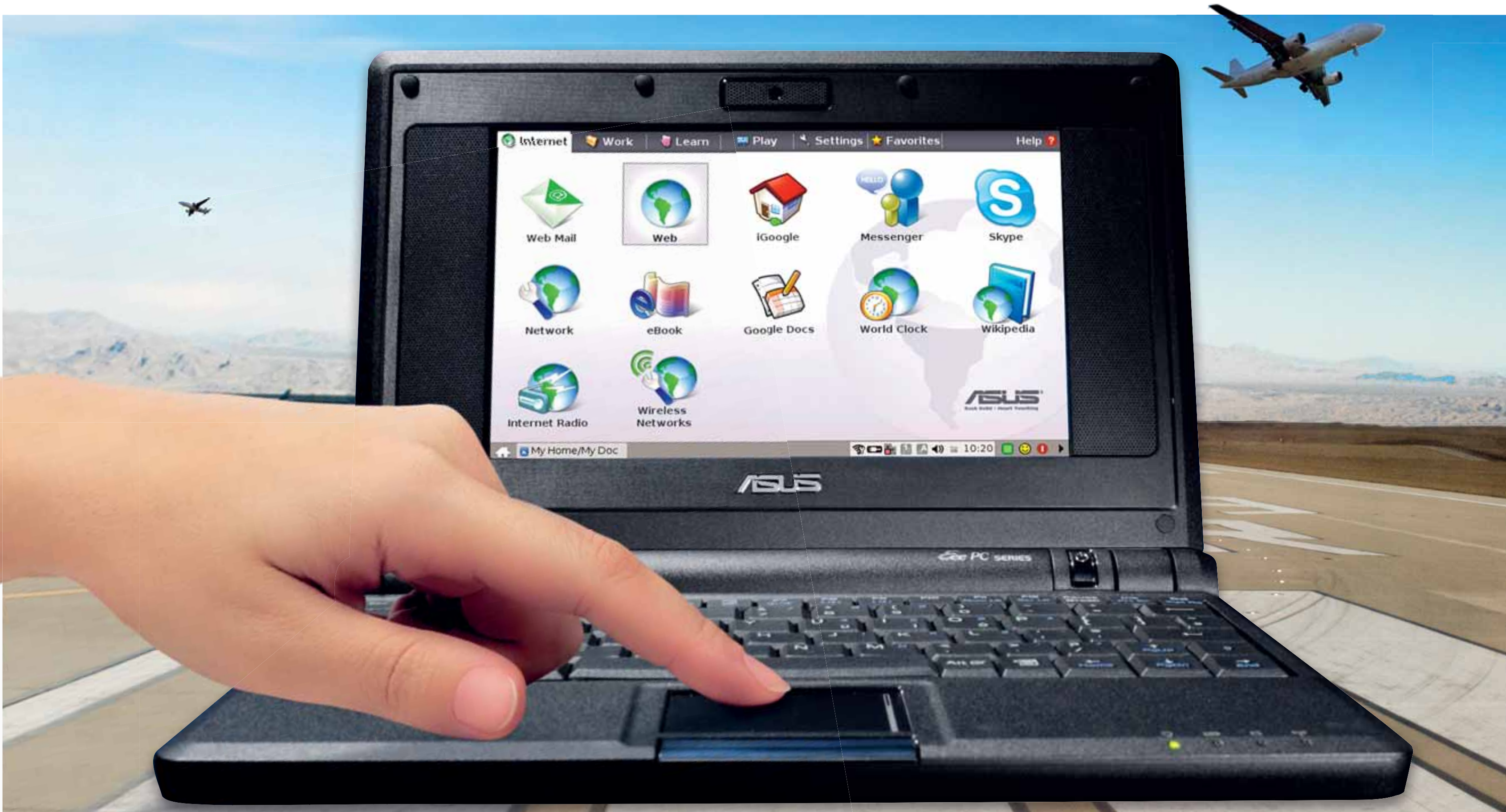
Дистрибутив	Проект Eee
EeeXubuntu	Основан на Xubuntu, с интегрированной поддержкой устройств, включая беспроводные и Ethernet. Рабочий стол *Xfce* оптимизирован под экран с низким разрешением.
EeePC	Основан на Debian, специальный минималистичный дистрибутив с драйверами, системными инструментами, *X.org* и *Xfce*, разработан для более продвинутых пользователей.
EeeDora	Основан на Fedora, обеспечивает безупречную поддержку всех устройств, предоставляет рабочий стол *Xfce*.
Mandriva Linux	Версия 2008.1 готова для Eee, с поддержкой всех устройств из коробки и выбором из KDE, Gnome и *Xfce*.
EeePCLinuxOS	Собственная сборка PCLinuxOS с KDE, на момент написания все еще в раннем бета-тестировании.
PupEee	Основан на Puppy Linux 3.0.1, большинство устройств работают прямо из коробки. Включает впечатляюще быстрый менеджер окон *JWM*.

Хит-парад дистрибутивов

10 самых посещаемых страниц на DistroWatch.com с 4 марта по 3 апреля 2008 (среднее число визитов в день)

Дистрибутив	Число заходов	
1 Ubuntu	2 647	↑
2 Mint	1 559	↑
3 Fedora	1 444	↑
4 OpenSUSE	1 426	↓
5 PCLinuxOS	1 235	↓
6 Mandriva	974	↑
7 Dreamlinux	934	↑
8 Debian	853	↔
9 Sabayon	852	↓
10 Knoppix	711	↑

» **DistroWatch.com** следит за популярностью дистрибутивов, основываясь на числе визитов на страницу каждого из них. Это не дает представления о действительном числе установок, но показывает, какие дистрибутивы более популярны за определенный промежуток времени. LXF



Eee уже с нами

Хорошего, как говорится, помаленьку, и вы вряд ли сможете найти что-то меньшее, чем Asus Eee PC. **Майк Сондерс** исследовал это крохотное чудо, управляемое Linux.

Этот год будет самым важным в истории Linux. Целое десятилетие задавался один и тот же вопрос: «Когда же Linux придет в массы?» У нас есть дистрибутивы, дружественные к пользователю, у нас есть финансирование крупных компаний, таких как IBM и Google, и мы видим, что основные производители ПК, включая Dell и HP, предлагают системы, управляемые Linux. Но этого мало. Linux все еще имеет клеймо – он не поддерживается, труден в использовании, и для него нет многих приложений. Несмотря на все наши усилия, это представление не будет опровергнуто, пока Linux не попадет в руки миллионов неспециалистов, и не пойдет слух, что на самом деле Linux – очень хорошая ОС для настольных компьютеров.

Это замкнутый круг: типичные пользователи ПК не переходят на Linux, так как они думают, что он слишком сложен, а слух не будет распространяться, пока рыночная доля Linux мала. Несмотря на усилия Dell – наша хвала этой компании, поставляющей Linux – средний пользователь собирается оставаться с тем, что ему знакомо, то есть с Windows. Нам нужен такой компьютер, который нарушит границы, расширит рамки и легко справится с другими преградами. Нам нужна крутая машина, ценовая точка, переопределяющая рынок, и, вдобавок к этому, работающая под Linux. Видя все плюсы, люди ринутся покупать такой компьютер, невзирая на то, какая ОС там стоит – фактически, этих людей уже более миллиона.

Да, такой ПК существует, и, возможно, это самое обсуждаемое устройство в компьютерном мире. Asus Eee PC – это крохотный ноутбук с 7-дюймовым экраном, процессором Intel на 630 МГц и 512 МБ оперативной памяти, который продается по потрясающе низкой цене – около 10 000 руб. Концепция ультрамаленьких ноутбуков не нова, но исторически они были главными опустошителями кошельков, появляясь примерно на отметке в 50 000 руб. Asus вывел сочетание массовости и производственных мощностей с флеш-памятью, чтобы произвести суперпортативный компьютер по поразительно низкой цене. Вдобавок, использование флеш-памяти (а не жесткого диска) увеличивает долговечность устройства, поскольку, за исключением вентилятора, он не имеет движущихся частей.

Мы делали обзор Eee PC в LXF100/101 и наградили его оценкой 9/10, заключив, что маленькая клавиатура и средние спецификации не мешают ему быть роскошным мобильным помощником. С обычными походными задачами, такими как web-серфинг, электронная почта и офисная работа, Eee справляется безукоризненно. Но больше всего нас порадовало то, как он способствует широкому распространению Linux: многие пользователи, купившие компьютер с намерением установить на нем Windows, остались на Linux, открыв для себя прекрасную альтернативную ОС. Eee имел бурный успех, и Asus прилагает усилия, чтобы удовлетворить спрос, так что если компания сумеет нарастить производство, к концу года, вероятно, будет продано несколько миллионов Eee. У Linux, наконец, получилось.

Asus Eee PC 701

Размер: 23x16x3.5 см
Вес: 0.92 кг
Экран: 7-дюймовый LCD при 800x480
CPU: 630 МГц Intel Celeron
ОЗУ: 512 МБ
Флеш-память: 2, 4 или 8ГБ
Сеть: Беспроводная или Ethernet
Порты: 3x USB, аудио, VGA, SD карта
Батарея: 3.5 часа (в среднем)
OS: Xandros Linux
Сайт: http://eeepc.asus.com

Рождение Eee

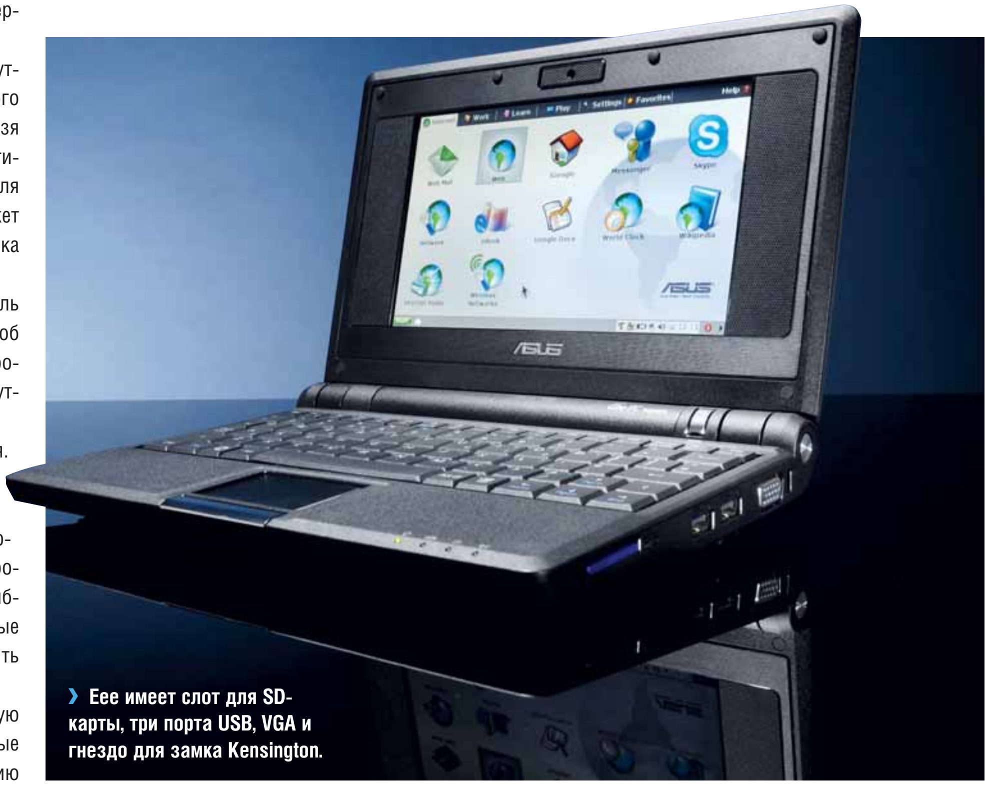
В мае 2006 года Intel запустила инициативу World Ahead Programme, чтобы исследовать возможность разработки дешевых ноутбуков для развивающихся стран. Компания создала машину Classmate PC, на базе Intel x86 (что, в общем, неудивительно), беспроводной сетью и флеш-памятью вместо жесткого диска. Более важно то, что Linux предполагался идеальной ОС, позволяющей удержать цену в разумных рамках и обеспечить возможность настройки.

Вскоре эту идею уловил Asus, втихую разработав небольшой ноутбук со спецификациями Classmate. Однако потенциал идеи небольшого дешевого ноутбука, управляемого Linux, был столь велик, что нельзя было пройти мимо, и на Computex Taiwan в июне 2007 Asus оповестила мир об Eee PC. Но это была не машина по специальному заказу для развивающихся стран, а просто потребительское устройство, гаджет из мечты техноманьяка, мобильный спутник для каждого – от ребенка до акулы бизнеса.

До того времени Asus был в основном известен как производитель комплектующих, вроде материнских плат. Вскоре после объявления об Eee PC положение изменилось: Asus избавился от роли массового производителя компонентов и анонсировал радикально новый микроноутбук по невероятно низкой проектной цене в $199.

Технические сайты со всего света замерли в безумии ожидания. $199? Серьезно? От Asus для всех людей? Как такое может быть правдой? Журналисты давились, пытаясь достать устройство, и по мере того, как Asus наращивал производство на своих заводах, производитель дистрибутивов Xandros старательно готовил специализированную сборку Linux для этой машины. Великий день наступил в октябре, когда в Тайване в продажу поступила первая модель. Западные блоггеры и обозреватели выбивались из сил, лишь бы заполучить ее – даже с китайской клавиатурой.

При выходе на рынок США Asus потерял свою исходную ценовую позицию: 2 ГБ модель продавалась за $299, а 4ГБ – за $349. Некоторые педанты пришли в неистовство от повышения цены, обвиняя компанию в предполагаемой лжи ради шумихи и популярности. Другие признали, что цены неизбежно будут колебаться в зависимости от ОЗУ и флеш-памяти, и Eee все еще в четыре раза дешевле других ноутбуков того же форм-фактора. Хорошо это или плохо, но каждому есть что сказать.



› Eee имеет слот для SD-карты, три порта USB, VGA и гнездо для замка Kensington.



Настройка вашего Eee: Добавление стартового меню

В этой статье мы покажем вам, как улучшить интерфейс Eee (и так приятный сам по себе) и задействовать дополнительные возможности. В последующих выпусках *Linux Format* мы опубликуем учебники, объясняющие, как добавить больше приложений, сделать резервные копии флеш-накопителя и установить другие дистрибутивы. Но первым делом давайте добавим к интерфейсу *IceWM* меню запуска программ (кнопка Start). Нажмите Ctrl+Alt+T, чтобы открыть терминал командной строки, и введите

```
sudo kwrite /etc/X11/icewm/preferences
```

С помощью этой команды мы открыли главный файл конфигурации *IceWM* в текстовом редакторе *KWrite* (под root). Здесь вы увидите все четко прописанные опции *IceWM*, а также сможете включать и отключать их путем присваивания значений 1 и 0, соответственно. Посмотрите, поэкспериментируйте с опциями! В данном случае мы хотим активировать стартовое меню, так что ищем опцию TaskBarShowStartMenu и устанавливаем ее в 1, вот так:

```
TaskBarShowStartMenu=1
```

Сохраните файл и введите в командной строке **killall -HUP icewm** для перезапуска *IceWM*. *Вуаля*! Внизу слева вы увидите кнопку Start. Заметим, однако, что данное меню типично *IceWM* и не показывает все приложения Eee. Это можно поправить, отредактировав файл меню *IceWM* (**sudo kwrite /etc/X11/icewm/menu**). Запись о программе состоит из трех частей, следующих за словом 'prog': сначала идет имя приложения (если оно содержит пробелы, то его нужно заключить в кавычки), затем пиктограмма, и, наконец, команда для запуска. Скажем, мы хотим добавить на самый верх меню пункт, который запускает терминал *Konsole*. Напишем:

```
prog "Konsole CLI" app konsole
```

Чтобы пиктограммы представляли собой стандартный X-логотип (я всегда так делаю, так как мне не хочется выискивать подходящие картинки!), вместо значка следует прописать 'app'. Файл меню также демонстрирует, как добавлять разделители и подменю – настройте его по своему вкусу! После сохранения *IceWM* обновится автоматически, так что нажмите Start и увидите изменения.



› Добавив меню приложений, вы сможете легко добраться до ваших любимых программ без необходимости щелкать Tab'ом.

»

Eee сегодня

Прошло шесть месяцев с момента выхода Eee, и Asus уже выпустил более 400000 экземпляров, и старается удовлетворить спрос. Фактор новизны уже прошел: первым пользователям приходилось привыкать к таким причудам машины, как малая клавиатура и ограниченная спецификация.

Суетливое сообщество покупателей Eee сплотилось вокруг www.eeeuser.com, битком набитого хакерами, твикерами и конечными пользователями, обсуждающими устройство; в недавнем опросе среди 1297 участников форума 95 % отметили, что Eee отвечает ожиданиям или даже превосходит их. Фотографы обсуждают Eee как миниатюрную станцию обработки изображений, а аппаратные хакеры зарылись в модификацию своих машин, чтобы добавить дополнительное оборудование, например поддержку Bluetooth и GPS.

> «На этот кусок пирога неизбежно засматриваются и другие производители.»

Что касается пользователей Linux, самая главная новость такая: опрос среди 995 пользователей Eee показывает, что только на 29 % машин запущена Microsoft Windows. Большинство осталось под Linux, и важно отметить, что www.eeeuser.com – это не прибежище техноманов или старых фанатов Linux. Большая часть постоянных посетителей сайта выглядят типичными пользователями ПК, не заступающими на территорию командной строки и просто использующими Eee как мобильный компьютер.

Снова и снова появляются сообщения форума, где новые пользователи Eee восхваляют простоту Xandros Linux и ликуют в связи с тем, что им не нужно тратиться на лицензию Windows или переустанавливать операционную систему. Многие раньше едва слышали слово Linux, не говоря уже об использовании, а некоторые даже не знали о существовании полнофункциональных альтернатив Windows и OS X.

Правда, ситуация не столь радужная: неровная поддержка Linux'ом оборудования подложила свинью нескольким пользователям при подключении новых внешних устройств, и печально, что Asus медлителен в выпуске программных обновлений. Но уже витает мысль, что Linux чертовски хорош для «вычислений на ходу», и что стоит попробовать его и на подходящем настольном ПК.

На этот кусок пирога неизбежно засматриваются и другие производители оборудования. Успех Eee подтвердил, что Windows не является необходимостью для решения насущных задач, так что теперь у нас есть Everex Cloudbook, где работает GOS (смотрите наш обзор на стр. 13), управляемый Linux Elonex One (www.elonexone.co.uk), опытные образцы от Acer, Norhtec и MSI – и везде стоит Linux. Даже если сегодня Asus откажется от Eee, семя уже прочно проросло: новая волна ультрапортативных ноутбуков будет управляться Linux'ом.

Британский комик, актер, драматург, писатель и сертифицированный маньяк Стивен Фрай [Stephen Fry], кажется, согласен с этим. Он сказал нам: «Будущее – это открытое ПО, будущее – это GNU и будущее – это флеш-накопители. Eee, может быть, не самая мощная, быстрая и элегантная машина из когда-либо представленных публике, но немногие так ясно указывали, что ждет нас впереди. Я люблю свой Eee и буду всегда помнить его как авангард Того, Что Пришло.»



› Стивен Фрай активно хвалил Eee в своем блоге: www.stephenfry.com/blog/?p=39 (фото Джонни Бойлана [Johnny Boylan]).

Настройка вашего Eee: Горячие клавиши

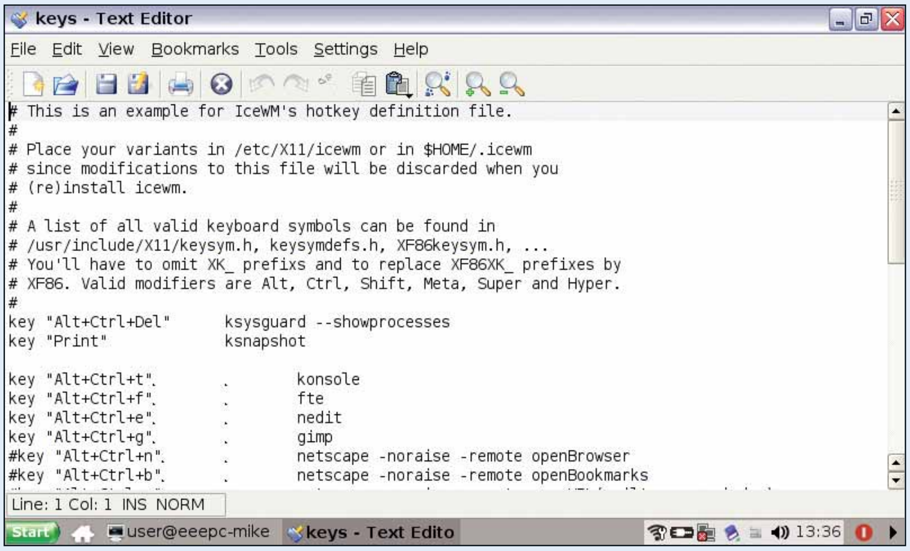
Это сильно сэкономит ваше время. Возможно, вам уже известно сочетание для закрытия окна (Alt+F4), но если нет, щелкните правой кнопкой по его заголовку, и *IceWM* отобразит те сочетания клавиш, что стоит запомнить. Но это только вершина айсберга – как мы уже видели, *IceWM* содержит горячие клавиши для запуска терминала командной строки: Ctrl+Alt+T. Но где он хранит эти сочетания? Как вы уже догадались, там же, где и раньше, в каталоге **/etc/X11/icewm**. Откройте терминал и введите:

```
sudo kwrite /etc/X11/icewm/keys
```

Формат здесь легко понять. Есть слово '**key**', за которым следует сочетание клавиш (в кавычках), затем команда, которую следует выполнить. Может, вы увидите маленькие значки в виде запятых – так *KWrite* отображает табуляцию. В качестве примера давайте изменим суть Ctrl+Alt+T, чтобы она запускала дивную KDE-шную программу *Konsole*, а не скучный старый терминал X. Поменяйте строку 15 (ту, что содержит **x-terminal-emulator**) на

```
key "Alt+Ctrl+t" konsole
```

Сохраните файл и перезапустите *IceWM* (Start > Logout > Restart IceWM). Нажмите Ctrl+Alt+T и вы увидите, что появится *Konsole*! Можете дальше редактировать файл **/etc/X11/icewm/keys** на свой вкус, добавляя горячие клавиши для ваших любимых программ. Для справки: команда, запускающая *Mozilla Firefox* – это **firefox**; команда для *OpenOffice.org* – **ooffice**, а та, что вызывает калькулятор, называется **kcalc**.



› Сочетания клавиш содержатся в текстовом файле настроек, который легко изменить.

Настройка вашего Eee: Расширьте панель задач

Единственный недостаток новой кнопки Start (смотри раздел *Добавление стартового меню*) – это то, сколько места она занимает. Но взгляните в область системного лотка справа в панели задач – какая мешанина! Вам вправду нужен значок, сообщающий о том что включен режим Num Lock? Скорее всего, вы ответите «нет», и, к счастью, мы можем убрать некоторые из тех значков, чтобы освободить больше места. Некоторые из пиктограмм существенны для нормальной работы дистрибутива, так что всех их вымести оттуда не получится, но парочку сантиметров освободить нам вполне по силам.

Запустите с помощью Ctrl+Alt+T терминал командной строки и введите:

```
sudo kwrite /usr/bin/startsimple.sh
```

startsimple.sh – это стартовый скрипт для Eee-шного GUI. Прокрутите вниз до строки **51**, и вы увидите (sleep 3; /usr/bin/keyboardstatus) &. Эта строка как раз и добавляет «лишние» индикаторы Caps Lock и Num Lock. Поставьте знак решетки (#) в начало строки, чтобы закомментировать ее, то есть воспрепятствовать выполнению. После изменения она должна выглядеть вот так:

```
# (sleep 3; /usr/bin/keyboardstatus) &
```

Теперь перезагрузите ваш Eee, и вы заметите, что значки исчезли, предоставив вам чуть-чуть места на панели задач. Если вдруг вы захотите вернуться в исходное состояние, просто заново отредактируйте **startsimple.sh**, удалите из начала строки знак комментария (#), затем перезагрузитесь, и значки появятся вновь.

Также можно убрать некоторые из значков, расположенных справа, прямо перед кнопкой Hide. Обычно их три: менеджер задач, справка и выход, но некоторые (или все) можно удалить, выполнив

```
sudo kwrite /etc/X11/icewm/toolbar2
```

Вы увидите, что этот файл содержит три строки для значков панели задач; просто добавьте знак комментария (#) в начало той строки (или строк), которые вам не нужны. Затем перезагрузите *IceWM*, и у вас появится еще один сантиметр-два, куда могут вместиться запущенные программы.





› Требуется больше места в панели задач? Удалите ненужные значки путем редактирования стартового скрипта Eee.

»



› Ethernet, USB, вентилятор, порты наушников и микрофона завершают коммуникативные возможности Eee.

Настройка вашего Eee: Просто картинка

» Как насчет другого рисунка для фона рабочего стола? Эта задача будет поизощреннее, так как на Eee используются самые различные обои. Если пощелкать по вкладкам вверху рабочего стола, то можно заметить, что фоновый рисунок меняется. Существует пять главных вкладок (исключая Favourites), так что и фоновых рисунков тоже пять.

Но постойте! Вы также можете поменять цветовую схему вашего рабочего стола (Personalisation под вкладкой Settings), и поскольку там есть четыре темы, каждая со своим набором пяти фоновых рисунков, мы приходим к 20 картинкам. Ничего себе! Простейший способ состоит в перезаписи всех рисунков одним махом. Сначала, для надежности, мы их зарезервируем. Откройте терминал и введите:

```
mkdir eee_backgrounds
cp /opt/xandros/share/AsusLauncher/*wallpaper* eee_backgrounds
```

Здесь мы создали каталог под названием **eee_backgrounds** (в вашей домашней директории), куда скопировали стандартные обои Eee. Теперь нужно скопировать выбранный вами фоновый рисунок поверх текущего – если он называется **mypic.jpg** и находится в домашнем каталоге, введите:

```
for f in /opt/xandros/share/AsusLauncher/*wallpaper*; do sudo cp mypic.jpg $f; done
```

Команда выглядит ужасно, но, в сущности, она говорит: «Перезаписать каждый файл из каталога рисунков Xandros, содержащий в своем имени 'wallpaper', и заменить его файлом **mypic.jpg**» Теперь все 20 файлов рисунков – это копии файла **mypic.jpg**. Можете пощелкать по вкладкам и посмотреть, что получилось!

Если вы хотите восстановить прежние фоновые рисунки, это сущие пустяки:

```
sudo cp ~/eee_backgrounds/* /opt/xandros/share/AsusLauncher/
```

› Прочь, Asus'овские корпоративные декорации! Совсем несложно заменить фон по умолчанию рисунком на ваш выбор.



До



После

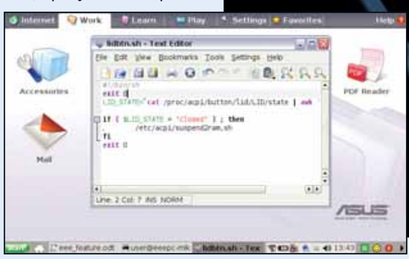


Настройка вашего Eee: Закройте его крышкой

По умолчанию, когда крышка закрывается, Eee переходит в ждущий режим, что помогает сохранить заряд батарей. Но, возможно, вы и не хотите, чтобы при закрытии крышки что-нибудь происходило, например, если вы используете Eee для прослушивания музыки или интернет-радио. К счастью, это легко поправить. Нажмите Ctrl+Alt+T, чтобы открылось окно терминала, и введите:

```
sudo kwrite /etc/acpi/lidbtn.sh
```

Как многие уже догадались, **lidbtn.sh** – это скрипт, который выполняется, когда закрывается крышка Eee. Вы можете увидеть, что он вызывает другой скрипт под названием **suspendtoram.sh**, но нам этого не нужно. Простейшим решением будет добавление '**exit 0**' в самом начале скрипта, сразу после строки **#!/bin/sh**, как на снимке экрана. Сохраните файл, и когда вы закроете крышку, ничего не случится (экранная подсветка отключится, и все!)





› Добавив 'exit 0', мы заставили скрипт завершаться, не начавшись. Теперь при закрытии крышки ничего не произойдет.

Следующий шаг — Eee 900

Как Microsoft отреагирует на этот подающий надежды рынок Linux? У компании достаточно денег, чтобы раздавать бесплатные копии Windows XP производителям оборудования, поддерживая свое господство в компьютерном мире и не давая пользователям узнать о существовании других операционных систем. Однако (оставим в стороне законность) это может быть не таким простым решением. Производители оборудования выбирают Linux не просто из-за того, что он дешев (хотя это довольно весомый фактор); они предпочитают Linux, поскольку он дает им возможность гибко подстраивать ОС под их машины, и при разработке устройств получается огромная свобода творчества, не то что под каблуком у Microsoft или другой компании.



Также играют роль системные требования. Microsoft'у не терпится избавиться от Windows XP, и переключить всех на Vista, громоздкое чудовище. При помощи Linux, Asus и Ко. могут подогнать любые кусочки на свое усмотрение, увеличивая скорость и, тем самым, опережая своих конкурентов на шаг. Этот уровень тонкой настройки недостижим при использовании ОС с закрытым кодом, такой как Windows.

Готовьтесь к Eee PC 900

В ответ на жалобы на маленький экран Asus разработал Eee PC 900, новую версию машины, с большим девятидюймовым экраном. Буквально за час до того, как этот номер вышел в печать [в Великобритании], в наших дрожащих от волнения руках оказался-таки образец 900-го (Asus планирует запуск в Великобритании на 1 мая). При ценовой планке в 400 евро, 900-й серьезно вторгается на территорию обычных ноутбуков – но у него все еще есть преимущества в виде малого веса и размера. На первый взгляд, машина почти идентична 701, если не учитывать большего экрана и сенсорной панели. Она чуточку выше, шире и тяжелее, хоть клавиатура точно такого же размера, как и раньше. Другим косметическим изменением является положение микрофона: теперь он находится не в основании устройства, а вверху экрана, рядом с 1,3-мегапиксельной web-камерой. В то время, как процессор 701-го был ограничен сверху частотой 630 МГц ради сбережения энергии, Eee 900 держит Intel Celeron на родной частоте в 900 МГц, хотя ее можно уменьшить посредством настроек BIOS. Машина будет доступна с 1 ГБ ОЗУ и 20 ГБ места на флеш-накопителе.

> «В этом году Asus планирует снабдить Eee 900 ультранизковольтным процессором Intel Atom.»

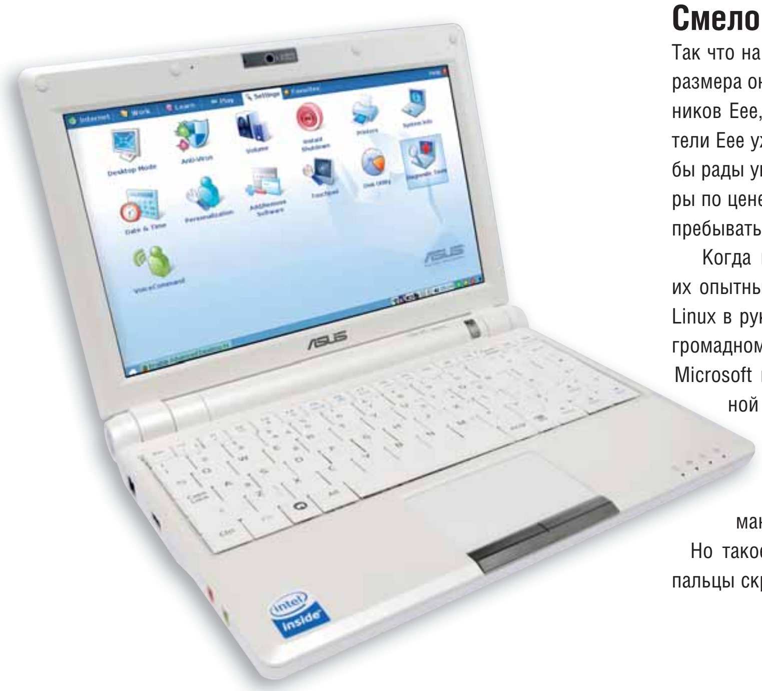
Внутри коробки вы найдете обычные брошюры, диск восстановления и защитный чехол. Досадно, но теперь адаптер питания – это маленький кирпич, что делает его менее переносимым. С точки зрения приложений, самой большой новой функцией являются жесты сенсорной панели – с помощью двух пальцев вы можете приближать и отодвигать документы и прокручивать их. Грустно, но встроенная ОС (Xandros) и приложения те же, что и в 701. Конечно, ОС работает хорошо, но *OpenOffice.org 2.0* сейчас становится ужасно старым! После работы с 701 разрешение экрана 1024x600 выглядит как глубина, и, поскольку аппаратное и программное обеспечение большей частью то же самое, мы можем назвать его 'Eee PC 1.5'. В этом году Asus планирует снабдить Eee 900 ультранизковольтным процессором Intel Atom, хотя пока непонятно, сколько это будет стоить.

Новый цикл учебников по Eee, начиная со следующего номера — не пропустите!



Смело идти навстречу конкуренции

Так что наша единственная претензия к 900-му – это цена. Для такого размера она все еще неплохая, но когда MSI, HP и Dell выпустят соперников Eee, 400 евро может показаться дороговато. Многие пользователи Eee уже разорились на 8 ГБ или 16 ГБ SD-карты, так что мы были бы рады увидеть урезанный Eee 900 с 4 ГБ на флешке и без web-камеры по цене около 300 евро. Это лакомый кусок – и Asus недолго будет пребывать здесь в одиночестве.



Когда выйдет Eee 900, и другие производители сделают из своих опытных образцов полноценные модели, к концу года мы увидим Linux в руках миллионов новых пользователей. Это может привести к громадному сдвигу во всей индустрии, революции в мире ноутбуков. Microsoft получила свое господство, когда *де-факто* стала стандартной ОС компьютеров для бизнеса, и, таким образом, принудила пользователей запускать DOS и Windows на своих домашних ПК. Если Linux станет стандартном для компьютеров класса субноутбуков, его имидж сменится – из ОС для маньяков и технарей на нечто, чем может пользоваться каждый.

Но такое будущее не является гарантированным – будем держать пальцы скрещенными. LXF

«Зеленые» вычисления

Хотите сэкономить деньги и внести свою лепту в сохранение природных ресурсов? «Зеленые» вычисления [green computing] позволяют сделать это, и не только – **Пол Хадсон** расскажет об успехах Linux на данном поприще…

До недавнего времени компьютерный мир четко делился на два лагеря. В одном из них шла погоня за скоростью; программисты, усвоив закон Мура, мастерили ПО без оглядки на возможности оборудования. На другом полюсе во главу угла ставили экономию ресурсов и время автономной работы. Здесь прогресс редко связывали со скоростью, считая главной целью эффективность энергозатрат.

Несколько лет назад, когда чипы Pentium 4 с частотой 3,8 ГГц, 8-дюймовые радиаторы и мощные вентиляторы были делом вполне обычным, разрыв между лагерями достиг максимума. Сегодня угроза апокалиптических изменений климата заставила задуматься последних упрямцев, и слова “green computing” становятся новым девизом администраторов всего мира. Но не думайте, что пользователей домашних компьютеров борьба за чистоту планеты не касается. Как раз напротив: они могут сделать не меньше профессионалов, ведь, если разобраться, настольный компьютер большую часть времени работает вхолостую. Заурядный ПК расходует не меньше 300 Вт, а машине с несколькими видеокартами и жесткими дисками, да с многоядерным процессором может и киловатта не хватить. Самые продвинутые блоки питания потребляют до 1,5 кВт – умопомрачительный расход энергии!

> «Настольный компьютер большую часть времени работает вхолостую.»

Сколько стоит охлаждение

Энергетические расходы вполне сопоставимы с ценой оборудования – например, в США на питание и охлаждение информационных центров расходуется столько же энергии, сколько потребляет шесть миллионов средних американских семей. По данным Агентства охраны окружающей среды, это выливается в $4,5 млрд. и имеет тенденцию к росту до $8 млрд. в ближайшие 5 лет.



› Ultimate Linux Box из LXF92 может расходовать до 1 кВт энергии, но это максимум. Правильно настроенные функции энергосбережения снижают это число вдесятеро.

Давайте разберемся со стоимостью вычислений в обычном офисе. Компьютеры расходуют примерно половину всей электроэнергии, причем серверы потребляют около двух третей, остальное приходится на рабочие станции и прочую периферию. Мобильные устройства, вроде BlackBerry, тоже расходуют энергию, но учесть ее вряд ли возможно.

В серверном зале основная проблема состоит в том, что цену аппаратуры можно определить точно, а вот расходы на охлаждение (если оно претендует на эффективность) меняются динамически, в зависимости от нагрузки, и точному учету поддаются с трудом. Согласно эмпирическому правилу, расходы на питание компьютеров в среднем составляют половину цены оборудования; 50% от них – стоимость охлаждения.

Снизить затраты можно несколькими способами:

1. Ограничить охлаждение
2. Выключать неиспользуемые компьютеры
3. Использовать меньше компьютеров

Казалось бы, все понятно, но сравнительно прост только первый пункт – большинство дата-центров работает при 15°C, и подъем температуры до 22–24°C мог бы дать ощутимую экономию. В идеальном мире мы могли бы потратить излишки теплоты с толком, а не рассеивать ее в пространстве – впрочем, такого чуда остается ждать всего несколько лет.

Два других варианта требуют более значительных усилий, но и экономию обещают нешуточную. Давайте подумаем, что можно сделать прямо сейчас…

Полная автоматизация

Польза от обесточивания простаивающих машин справедливо кажется сомнительной, но полного выключения и не требуется. Исследования, проведенные Google, показали, что можно аппроксимировать потребление электроэнергии, исходя из «аппетитов» процессора. Это не значит, что другие компоненты компьютера не расходуют энергию – но, если простаивает процессор, все остальное, как правило, тоже не используется. Поэтому, чтобы обесточить ненужную машину, незачем выключать ее целиком – достаточно просто «усыпить».

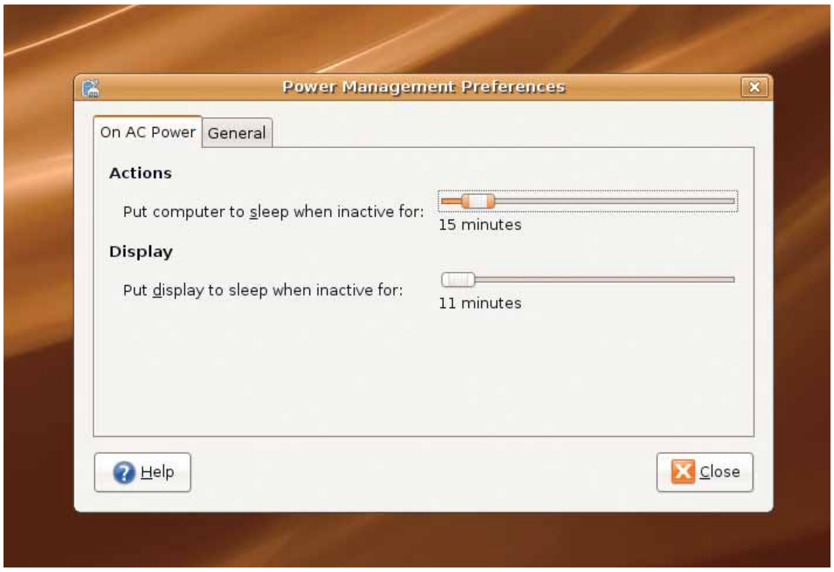
Благодаря таким технологиям, как ACPI и SpeedStep/PowerNow, выключить простаивающий компьютер не составляет труда. Еще проще сделать это на ноутбуке, где агрессивное энергосбережение – норма. На любом ПК можно найти ресурсосберегающие приложения (возьмите хоть System > Preferences > Power Management в Gnome или *KPowerSave* в KDE), которые отключают основные службы во время простоя компьютера. В *KPowerSave* даже заготовлено несколько типовых схем, которые можно переключать прямо из панели.

Если вы замечаете, что стандартные Linux-средства контроля энергопотребления не действуют – вероятно, дело в настройках BIOS. Как правило, материнские платы настраивают на максимальную производительность, не считаясь с экономией энергии. Проще всего определить это по работе вентилятора: если он «шумит» одинаково и во время игры в *Unreal Tournament*, и при наборе в командной строке, значит, скорее всего, функции энергосбережения не настроены. Ultimate Linux Box, собранный нами в **LXF92**, вел себя именно так, и мы были вынуждены войти в BIOS, чтобы умерить аппетит машины.

Сегодня при покупке нового компьютера к нашим услугам двух-, и даже четырехъядерные процессоры, гигабайты оперативной памяти и терабайты дискового пространства, но подумайте, так ли уж все это необходимо? Да, конечно, на экономное потребление можно настроить и настольную машину с двухъядерным процессором, и все же она будет на порядок уступать ноутбуку (20-дюймовых монстров оставим за скобками).

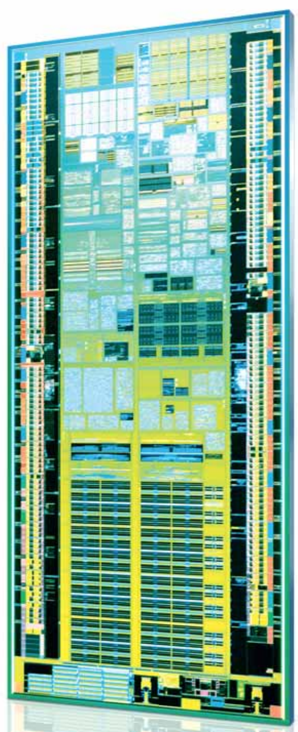
Заснуть или подождать?

Две основные проблемы ноутбуков известны каждому: высокая цена и трудности настройки энергосберегающих функций. Что касается первого, то коллектив LXF не перестает удивляться дешевизне нынешних »



› У Gnome не так уж много средств для экономии энергии, но можно использовать хотя бы то, что есть – владельцы ноутбуков наверняка со мной согласятся.

Быстрее, тоньше, умнее



Над снижением энергопотребления работают и Intel, и AMD, но уже сейчас заметно неоспоримое превосходство Intel в этой области. Основной целью Pentium 4 была погоня за увеличением тактовой частоты. Долгое время этот путь казался единственно верным – пока Athlon 64 не доказал, что большего можно добиться не повышением частоты, а обновлением дизайна. Intel изрядно удивила всех, отказавшись в P4 от архитектуры NetBurst и вернувшись к Pentium M, расширению старого Pentium III. С тех пор Core идет по пути наращивания числа ядер, сохраняя сравнительно низкие тактовые частоты, что по определению снижает энергозатраты.

Не удовлетворившись своим положением на мобильном рынке, Intel недавно представила процессор Atom – совершенно новую архитектуру, разработанную специально для сверхлегких ноутбуков и карманных устройств. Удивительно, но Atom – это x86-64 чип с поддержкой SSE3 и HyperThreading, работающий на 1,8 ГГц и потребляющий всего 2,5 Вт. Во время простоя, энергозатраты падают до 0,1 Вт, что намного ниже достижений Core 2. При таком поразительном соотношении потребления и производительности неудивительно, что производители малых ноутбуков (в частности, Asus) уже ищут способы заполучить новые чипы в свои устройства. Очень вероятно, что 9-дюймовый Asus Eee 900 перейдет на Atom уже в ближайшие месяцы.

Но и Intel не останавливается на достигнутом: уже идет работа над преемником Atom, который, возможно, получит встроенный графический чип, сохранив те же параметры.

› **Процессор Intel Atom расходует не более 2,5 Вт электроэнергии (сравните с новейшим Core 2 Duo, потребляющим до 35 Вт). Неудивительно, что 11 чипов укладываются всего в 19 миллиметров!**

» экземпляров – зайдите, например, на сайт Dell, отыщите секцию Small Business laptops. Оказывается, можно приобрести скромный ноутбук всего за 180 фунтов, плюс НДС и доставка – и это с двухъядерным процессором! [похоже, Англии доступны какие-то суперпреференции: нам удалось обнаружить предложения лишь от 400 долларов на одноядерном AMD Sempron, – *прим. ред.*]

Вторую проблему мы стараемся освещать постоянно (последний раз – не далее как в LXF105). Теоретически, спящий [suspend] и ждущий [hibernate] режимы просты: в первом случае компьютер остается включенным, но останавливается жесткий диск и процессор; во втором содержимое ОЗУ записывается на винчестер, и компьютер выключается полностью. Исторически, отношения Linux с этими режимами както не складывались, но новейшие дистрибутивы научились беречь энергию (Ubuntu в некоторых ситуациях не справляется, но это поправимо). Если компьютер не желает переходить в ждущий режим, попробуйте специальный инструмент с http://suspend.sourceforge.net (в репозиториях Debian он называется *Uswsusp*). В большинстве случаев, этого будет достаточно.



› **Снизить энергопотребление рабочей станции легко, если вы не против перейти на ноутбуки – даже самый прожорливый экземпляр не оставит шансов настольному собрату.**

Виртуализация нам поможет!

Как вам новый, неизбитый еще термин «агрессивная консолидация»? Об этом понятии заговорили после недавних исследований нагрузки компьютеров в серверных залах. Отдельные эксперты оценивают ее в среднем в 20 % от максимальной, пессимисты сходятся на 5 %, то есть 95 % времени мощные машины простаивают без дела.

> «Даже незначительное изменение может благотворно повлиять на окружающую среду».

Такое расточительство вызвано проблемами совместимости: если одно сертифицированное приложение взаимодействует с другим сертифицированным приложением, то, чтобы надежно «развести их по углам», принято запускать каждое из них на отдельном сервере. Другими словами, одна машина отводится под web-сервер, другая под базу данных, третья под почту, и так далее. Вот вам и перекос: если сервер баз данных трещит по швам, а web-сервер бездельничает, сбалансировать нагрузку невозможно.

Агрессивная консолидация означает помещение отдельных серверов на одну машину, что позволяет правильно распределять нагрузку. Встает вопрос сертификации приложений, и тут на сцену выходит виртуализация: установка нескольких систем на одной физической машине, но в полной изоляции друг от друга. Потеря производительности в этом случае минимальна, зато можно собрать на одном компьютере несколько полупраздных серверов. Стоит одной из виртуальных машин достичь пика производительности – милости просим на отдельную физическую машину.

Давайте подсчитаем возможную экономию. 10% компьютеров, работающих в дата-центрах Америки, в той или иной мере используются правительством США. То есть, из $4,5 млрд., расходуемых ежегодно на питание таких центров, $450 млн. – на совести правительства. Ликвидировав 80% машин за счет виртуализации, можно экономить ежегодно по $360 миллионов.

Альтернативный путь

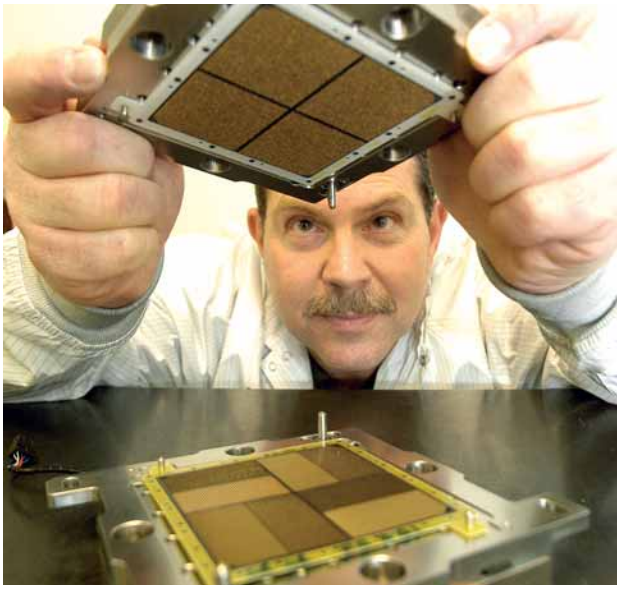
Создание все более мелких и легких чипов – бесспорно, выигрышное направление, но IBM избрала другой вариант: размещение всех серверов на единственной машине. Да, слово «мейнфрейм» снова актуально, и не только в речи персонажей фантастических фильмов. Такой компьютер представляет собой «черный ящик» – достаточно включить питание, все остальное действует автоматически. Распределение нагрузки происходит за счет виртуализации, которая для таких устройств является стандартом и позволяет запускать на одном компьютере сотни виртуальных машин.

Преимущества мейнфреймов общеизвестны и не меняются годами: они консолидируют ресурсы, их проще администрировать, поддержка и обслуживание не распыляются по разным машинам, подбор компонентов оптимален. Последнее, с точки зрения «зеленых» вычислений, особенно интересно. Любой сисадмин, колдующий над сборкой собственного серверного хозяйства из комплектующих разных производителей, сталкивается с проблемой охлаждения. При отсутствии твердого расчета, оно часто происходит неоптимально. С целостной системой типа «все в одном» такого не случится.

Есть много способов встать в ряды защитников природы, и новые технологии типа виртуализации снова переводят фокус на Linux, как на ОС, которая вкладывает орудие в руки сисадмина, а не заставляет сравнивать экономию от сбережения ресурсов с расходами на приобретение лицензий. Но «возврат к природе» для компьютерного парка означает примерно то же, что оздоровление домашнего хозяйства: никто не призывает отказаться от электрических ламп, 300-ваттных телевизоров, отгородиться от соседей средневековой изгородью и с

Зачем процессору второе ядро

Core 2 Duo от Intel творит чудеса энергосбережения, отказавшись от гонки за тактовой частотой (расточительной с точки зрения расхода энергоресурсов) в пользу «медленной», но тщательно продуманной архитектуры. Одно из достоинств многоядерного процессора – возможность выключать ядра по отдельности. То есть, одно ядро может работать со 100%-ной загрузкой, а второе бездействовать. Расход энергии в этом случае меньше, чем при 50%-ной загрузке обоих ядер. Такой подход дает ОС определенную гибкость в распределении нагрузки – как только второе ядро понадобится, система включит и оптимально нагрузит его.



› Новый сервер z10 от IBM обладает производительностью 1 500 обычных машин, при этом потребляет на 85% меньше энергии и занимает на 85% меньше места, чем вся эта армия.

утра до вечера лопатить компост. Даже незначительное изменение благотворно повлияет на окружающую природу и ваш кошелек.

Давайте беречь зеленый мир!

Некоторые компании, вовремя почуяв поворот в сторону «зеленой компьютеризации», предлагают устройства, обладающие минимальным потреблением энергии. Британская фирма Boston, например, производит линейку климат-нейтральных серверов и рабочих станций. По окончании срока службы Boston бесплатно принимает их обратно на переработку.

Как видите, помочь зеленому миру не так уж трудно, и добиваться 100%-ного совершенства для этого вовсе не обязательно. Даже если вся ваша инфраструктура останется неизменной – просто подумайте о приобретении «зеленых» компьютеров на случай расширения: для начала это уже будет здорово, а там, глядишь, войдете во вкус. LXF

В поисках прохлады

Любопытная вещь происходит с дата-центрами: все они расположены в теплых областях планеты. Почти всегда это вызвано производственной необходимостью – в Калифорнии ведь засилье не только серверов, но и высокотехнологичных предприятий.

Экономически обоснованным может быть перемещение компьютеров туда, где не так жарко и не так много компаний, расталкивающих друг друга в борьбе за место. Интересно присмотреться к таким странам, как Канада и Исландия – вот уж где вволю места и прохлады. Сам климат этих стран может сыграть на стороне «зеленых». В Исландии еще и геотермальные ресурсы под рукой, а значит, серверная «ферма» теоретически может стать полностью энергоавтономной.



Photo: Bob Jagendorf.

› Исландия: холодно.



› Igloo 1000 производства компании Boston: монтируемый в стойке сервер, потребляющий не более 90 Вт при полной нагрузке.

Развернуть в сети

Имея сеть Linux-машин, можно добиться эффекта прямо сейчас – достаточно развернуть на всех машинах сети энергосберегающую политику. Чрезмерная агрессия ни к чему – начните, например, с отключения монитора после 5-минутного бездействия. Результат не заставит себя ждать – особенно в тех офисах, где пользователи имеют привычку оставлять мониторы включенными на ночь.



Волшебник из ОС

Физик-теоретик, мостостроитель и кодер FreeBSD – **Крис Кенневэй** собирает армию настольного BSD, а мы хотим узнать, зачем ему это надо.

Крис Кенневэй [Kris Kennaway] – один из самых выдающихся разработчиков в проекте FreeBSD, отслеживающий важнейшие изменения в архитектуре и строящий графики производительности этой ОС в сравнении с Linux (в духе здоровой конкуренции, разумеется). Крис приложил руку ко многим частям FreeBSD, начиная с QA и системы портов и заканчивая безопасностью, поэтому LXF отыскал дружелюбного австралийца на Fosdem 2008 в Брюсселе, чтобы обсудить новый релиз FreeBSD 7.0 и его настольную реинкарнацию – PC-BSD.

Linux Format: **Не могли бы вы кратко обрисовать лучшие черты FreeBSD 7, чтобы по-быстрому ввести наших читателей в курс дела?**

Крис Кенневэй: Больше всего мы потрудились над производительностью – именно это было основной задачей для многих наших разработчиков в последние несколько лет. Мы воспользовались результатами работы над предыдущими версиями FreeBSD, направленными на стабилизацию системы: сейчас с этим полный порядок, так что самое время обратить внимание на производительность. Все составные части были уже в наличии, и поэтому многое очень быстро встало на место.

Мы приняли решение начать профилирование и сравнительное тестирование, чтобы посмотреть, как будет вести себя система при различных нагрузках, и обнаружили, что есть некоторые мелочи, требующие внимания, поскольку они влияют на многое. Требовалось кое-что слегка подправить в уже готовом коде, так что мы смогли сконцентрироваться на типичных нагрузках, которые интересуют наших пользователей, и оптимизировать работу в данных сценариях.

LXF: **Значит, в релизе есть функции, нацеленные на конечного пользователя?**

KK: Да, есть новый планировщик, повышающий интерактивность системы при настольном применении. Он не просто для серверов: конечные пользователи также почувствуют более быстрый отклик, например, при работе в X и одновременном воспроизведении видео, музыки или компиляции чего-нибудь – когда вы занимаетесь такими вещами, вам нужно, чтобы мышь двигалась немедленно, а не рывками. Подобные мелочи сильно портят впечатление от работы. В коллекции портов FreeBSD 7 имеются самые свежие версии всех стандартных открытых приложений – *X.org 7.3*, KDE, Gnome; всех настольных программ, которые вы ожидаете увидеть.

LXF: А как же KDE 4?

KK: KDE 4 появился слишком поздно и не успел войти во FreeBSD 7. Я полагаю, он готов к включению в дерево портов, но мы пока что мы не торопимся с этим из-за особенностей релиз-цикла. Мы не хотим вносить изменения в ходе выпуска – это может повредить процессу подготовки портов.

LXF: Принимал ли Apple участие в создании версии 7.0, и по-прежнему ли они делятся кодом?

KK: Apple немало потрудился над различными частями ядра, например, над принудительным контролем доступа [mandatory access control, MAC]. Некоторые функции безопасности, которые мы разработали для FreeBSD, сперва финансировались для OS X, а потом портировались во FreeBSD, а некоторые, наоборот, переходили из FreeBSD в OS X. Наблюдается серьезное пересечение между усовершенствованиями, внедренными Apple, и MAC-каркасом, который, как я понимаю, используется в OS X 10.5 для системы родительского контроля. В общем, они взяли многие из наших функций и построили на них свое, а те изменения, которые они внесли, по большей части снова вернулись во FreeBSD. Они также улучшили поддержку файловой системы MS DOS, и проделали большую работу по «санации», повышающую POSIX-совместимость. Но все это еще надо портировать обратно.

LXF: Ребята из KDE немного обиделись на Apple из-за *KHTML* — они говорят, что получили лишь гигантский архив с последней версией кода: разбирайся, мол, сама...

KK: FreeBSD поддерживает очень хорошие отношения с Apple, в частности, по той причине, что некоторые из ведущих инженеров Apple, которые сейчас работают над OS X, в прошлом были разработчиками FreeBSD, а кое-кто и сегодня принимает участие в проекте. Один из их главных менеджеров – со-основатель FreeBSD, и по этой причине мы поддерживаем с Apple очень хорошие отношения – там исключительно сильны связи с сообществом.

LXF: Давайте поговорим о простоте использования. Были ли какие-нибудь попытки заменить *Sysinstall*?

KK: Извечный вопрос! Было множество разных попыток модернизировать или заново переписать программу установки. И сейчас есть проекты, направленные именно на это. Одно из наших начинаний на Google Summer of Code в прошлом году было нацелено на создание нового графического инсталлятора – я не знаю, на какой стадии этот проект находится сейчас, но думаю, он по-прежнему развивается. Велись также разговоры о том, чтобы взять какой-нибудь дистрибутив – например, FreeSBIE или PC-BSD, у которого есть собственная графическая программа установки, и воспользоваться ею. Так что определенные подвижки происходят, но пока что до финальной стадии и применения результатов дело не дошло. И, определенно, здесь есть, что улучшить.

LXF: Вы можете представить себе, что Desktop BSD и PC-BSD постепенно отойдут от кодовой базы FreeBSD? Видите их самостоятельными — подобно некоторым дистрибутивам Linux – настолько, что они станут несовместимыми?

KK: Надеюсь, этого не произойдет – нам бы хотелось найти способы сблизиться с теми, кто работает над PC-BSD. В частности, мы обсуждаем, можно ли продвигать PC-BSD и Desktop BSD как «настольные войска» FreeBSD: они проделали большую работу на этом фронте; мы во FreeBSD уступаем им в данном вопросе. Было бы весьма разумно воспользоваться этим, если у нас получится.

LXF: Значит, вы — большой фанат системы пакетов PBI из PC-BSD? Сколько можете затолкнуть в один пакет?

KK: Это – совершенно другой подход, отличающийся от нашего. Существуют веские причины воспользоваться им – так намного проще; но, в то же время, у него есть и недостатки. У вас получается множество копий одного и того же файла, хранящихся в разных местах. С точки зрения конечного пользователя, который просто хочет запустить приложение, это очень легкий способ добиться желаемого. С таких позиций, пожалуй, одного этого уже достаточно, чтобы порекомендовать его. LXF



Ду ю спик команд лайн?



Для тех, кто не силен в этом языке, использование командной строки будет сродни путешествию за рубеж. Если вы не желаете испытывать затруднений в общении, полистайте разговорник **Джо Касселза**.





Наш эксперт

Джо Касселс
Фанат GUI, но при этом в своих «путешествиях» он подцепил несколько фраз языка командной строки.

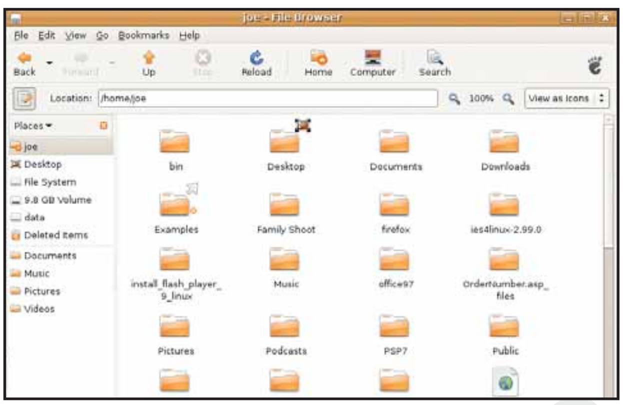
Не все пользователи Linux являются закоренелыми компьютерщиками. Некоторым из нас, конечно, нужно знать внутреннюю механику ПК; другим же достаточно просто ее использовать. Всегда будет существовать определенное число людей, занимающих промежуточное положение, но есть одна вещь, совершенно четко отделяющая компьютерщиков от продвинутых пользователей — это интерфейс командной строки (CLI). Ветераны Linux клянутся, что он — единственный способ сделать все правильно, хотя большая часть из нас избегает его, как чумы.

Новички боятся командной строки из-за смеси ее вычурного синтаксиса и необходимости аккуратно набирать команды с клавиатуры. У

> «Иногда бывает полезно отойти от использования графического интерфейса».

других работа в терминале ассоциируется с суровой «гиканутостью». Но, согласитесь, иметь пару иностранных фраз в запасе не помешает. Это не то же самое, что изучить язык, но, когда будет необходимость, вы сможете найти дорогу на пляж, в бар и ресторан.

Тот же метод можно применить и к командной строке. Иногда бывает полезно отойти от использования графического интерфейса и сделать самостоятельно всю грязную работу, и для этого вы не должны быть дипломированным техническим гуру. Подобно тому, как при путешествии за границу вам может пригодиться всего несколько ключевых фраз, так и здесь вам потребуется лишь пара-тройка основных команд и их комбинации.



› **Управление файлами с помощью графического интерфейса проще, но иногда в командной строке это можно сделать быстрее.**

Смена каталога: cd

Большинство графических оболочек так или иначе содержат файловый менеджер (например, *Nautilus* в Gnome и *Konqueror* в KDE), и большинство пользователей знакомы с каталогами, которые представлены в них папками, где можно хранить файлы или другие папки. С помощью файлового менеджера можно просматривать содержимое каталогов, но, бывает, вам нужно выполнить какие-то действия внутри него. Зачастую, наиболее эффективное решение для данной задачи – командная строка. Попасть внутрь любого каталога можно командой cd. Например, переход в папку с **видео** происходит так:

```
cd /home/username/Videos
```

Здесь предполагается, что папка **Videos** находится в вашем домашнем каталоге. Замените **username** вашим именем пользователя. Переход в папку **Music** аналогичен:

```
cd home/username/Music
```

а набрав

```
cd /etc/mplayer
```

вы перейдете в каталог настроек программы **mplayer**.

Команды быстрого вызова

Вместе с командой *cd* можно использовать различные сокращения. Например, символ ~ эквивалентен пути к вашему домашнему каталогу. Значит, чтобы «вернуться домой», достаточно просто набрать:

```
cd ~
```

а чтобы перейти в **Videos**, следует написать:

```
cd ~/Videos
```

После успешной смены каталога вы увидите имя текущей директории в приглашении терминала. Для перехода к предыдущему каталогу [аналогично кнопке Назад в файловом менеджере, – прим.ред.] служит **cd** -. Это полезно, когда вам необходимо быстро перемещаться по директориям туда и обратно.

Создание папки: mkdir

Для создания новой папки используется команда *mkdir*. Например:

```
mkdir New
```

Для того, чтобы создать новую папку внутри уже существующей, сначала перейдите внутрь нее при помощи *cd*. Так, чтобы создать папку **New2** внутри **New**, необходимо проделать следующее:

```
cd New
mkdir New2
```

Если вы хотите создать дерево каталогов, состоящее из нескольких вложенных друг в друга папок, то переходы вовнутрь и вызовы *mkdir* – весьма кропотливое и длительное занятие. В GUI их не избежать,, а в терминале вы сможете обойтись всего одной строкой, если воспользуетесь командуой *mkdir* с опцией **-p**. Для создания папки **folder1** внутри папки **folder2**, которая, в свою очередь, находится внутри **folder3**, наберите:

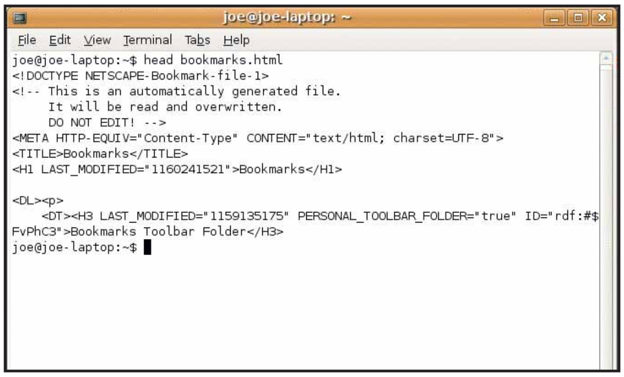
```
mkdir -p folder3/folder2/folder1
```

Где я? pwd

При постоянной смене каталогов и создании новых папок достаточно легко заблудиться. Неплохая профилактика – время от времени спрашивать себя: «Где я нахожусь?» Задать этот вопрос системе можно при помощи команды *pwd*. Введите ее в терминале, и Linux сообщит вам полный путь до рабочего каталога, в котором вы находитесь в данный момент.

mv и cp

Вот вы и научились перемещаться по каталогам; а как же копировать и перемещать папки и файлы? В GUI было бы достаточно открыть папку-источник и папку-назначение и перетащить файл или папку из одного



› Используйте команду *head* для просмотра первых 10 строк текстового файла.

места в другое. Это очень простое действие, но открытие папки-источника и папки-назначения может занять некоторое время, особенно если у них большой уровень вложенности. Тогда проще сделать это командной строке.

Копирование и перемещение – очень похожие операции. В обоих случаях вам необходимо знать местоположение и имя копируемого или перемещаемого источника и местоположение и имя объекта-приемника. В случае перемещения исходный файл удаляется, в случае копирования – сохраняется. Команда копирования называется cp, а перемещения – *mv*. Используются они одинаково: после команды последовательно указывается исходный, а затем – конечный объект.

Чтобы скопировать файл **text.txt** внутри одного и того же каталога, выполните:

```
cp text.txt text1.txt
```

Так как копия файла создается в той же самой директории, необходимо указать ей имя, отличное от исходного (у нас – **text1.txt**). Это совершенно необязательно, если копия файла создается в другой папке. Допустим, что **text.txt** находится в домашнем каталоге, а его нужно скопировать в **Documents**. Тогда команда будет такой:

```
cp text.txt ~/Documents/text.txt
```

Чтобы переместить, а не скопировать файл, используйте mv:

```
mv text.txt ~/Documents/text.txt
```

Если необходимо скопировать или переместить какой-то файл из каталога, не являющегося текущим, нужно всего лишь указать полный путь к источнику. То есть, чтобы скопировать файл **text.txt** из папки **Documents** в **Music** (в каком бы каталоге вы ни находились), нужно написать:

```
cp ~/Documents/text.txt ~/Music/text.txt
```

Для перемещения файла замените **cp** на **mv**.

Шаблоны

По правде сказать, копирование и перемещение файлов один за другим таким способом – та еще задачка, но процесс можно значительно ускорить, если использовать шаблоны. Например, переместить все JPEG-изображения из домашнего каталога в папку **Pictures** можно так:

```
mv ~/*.jpg ~/Pictures
```

Другой полезный спецсимвол – точка (.) – обозначает текущий рабочий каталог. Чтобы перенести все mp3-файлы из папки **Music** туда, где вы находитесь, наберите:

```
mv ~/Music/*.mp3 .
```

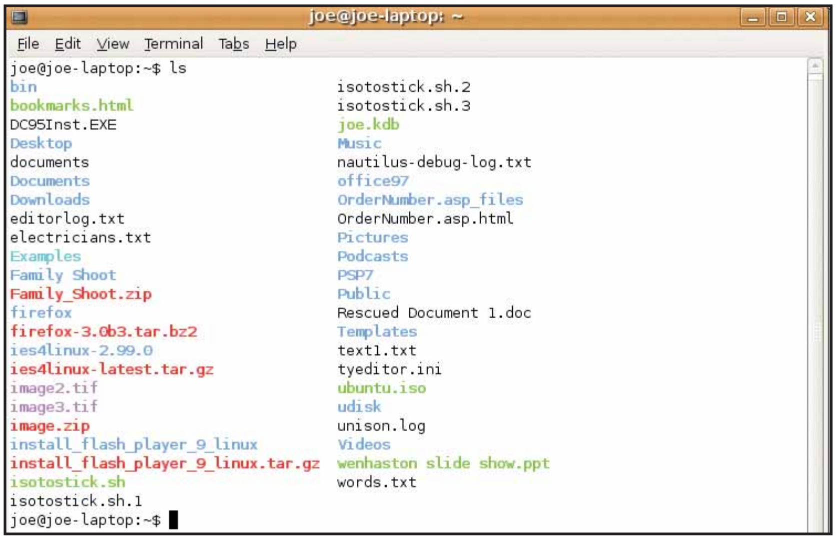
Команду mv можно использовать и для переименования файлов: по сути, вы перемещаете файл из папки-источника в нее же, но под другим именем:

```
mv text.txt words.txt
```

Что здесь? ls

Команда *ls* позволяет в любой момент посмотреть содержимое папки. Самое простое: вы набираете **ls** (сокращение от анг. *list* – список), нажимаете Enter и получаете список имен всех файлов и папок, находящихся в текущем каталоге.

»



› Команда *ls* выводит список всех папок и файлов определенного каталога.

» Однако вы не ограничены им – можно указать любую другую папку, набрав ее относительный или абсолютный путь. Например, чтобы увидеть содержимое директории **Pictures** в вашем домашнем каталоге, используйте:

```
ls Pictures
```

Если же вы обретаетесь не у себя дома, измените команду так:

```
ls ~/Pictures
```

И снова шаблоны

Использование шаблонов позволяет получить список файлов определенного типа. Так, команда

```
ls ~/Pictures/*.png
```

выводит список всех PNG-файлов в папке с изображениями.

Опция **-R** позволяет получить список всех файлов нужной папки вместе с содержимым всех вложенных в нее каталогов [т.е. рекурсивно, отсюда и R, – прим. ред.]. Например:

```
ls ~/Pictures -R
```

В результате вы получите отдельные списки файлов для каждого подкаталога в **Pictures**. Если есть необходимость получить список скрытых файлов, используйте **-a**. Команда

```
ls ~ -a
```

отображает все файлы и папки, включая скрытые, находящиеся в вашем домашнем каталоге.

Опция -X

Графические программы сортируют файлы и папки по имени, типу, времени модификации и так далее. Вы можете сделать это и в терминале, передав ls подходящие опции. Чтобы отсортировать список по типу, наберите:

```
ls -X
```

В результате вы получите список файлов в текущем каталоге, отсортированный по расширению: сначала все вложенные папки, а затем файлы с расширениями в алфавитно-цифровом порядке. Для сортировки по времени и дате используйте опцию **-t**, а по размеру – опцию **-S**. Можно использовать несколько опций одновременно, но в этом случае важно помнить, что некоторые из них отменяют действие предыдущих. Например, по команде **ls -t** -a вы получите список содержимого текущей папки, отсортированный по дате с учетом скрытых файлов. А по команде **ls -S -X** список будет отсортирован только по типу, а не по размеру и расширению.

Где файл? locate и grep

Для поиска файлов можно использовать несколько команд. Первая из них, *locate* привлекает заранее созданную базу данных имен. Она возвращает список всех файлов, совпадающих по имени с запросом, и полные пути до них. Например, команда:

```
locate text
```

возвращает список всех файлов, содержащих в имени строку **'text'**. По умолчанию поиск происходит с учетом регистра, поэтому файлы с именем **Text.txt** не будут отображаться. Однако, опция **-i** делает процесс регистронезависимым. Если, как в приведенном примере, результатов поиска окажется очень много, можно ограничить возвращаемый командой список, чтобы им было проще управлять. Это делается при помощи опции **-n**, за которой следует количество возвращаемых записей. Команда

```
locate -n 5 text
```

вернет список из пяти первых результатов поиска строки **'text'** в именах файлов или путях.

Grep

Иногда требуется производить поиск не по имени файла, а по его содержимому. Это можно сделать при помощи команды grep. Для того, чтобы найти строку **'Hello'** в файле **Text.txt**, используйте следующую запись:

```
grep Hello Text.txt
```

Команда возвращает строку файла, содержащую слово **'Hello'**. Команда *Grep* чувствительна к регистру, поэтому она не возвращает запись со строкой **'hello'**. Если вам необходимо найти по вашему запросу все файлы, содержащие строку 'Hello', то используйте шаблон:

```
grep Hello *
```

После этой команды происходит поиск строки **'Hello'** во всех файлах [текущего каталога – прим. ред.]. Результат будет состоять из списка имен файлов и записей в них, содержащих искомое словосочетание. Если вы ищете строку, содержащую пробелы, заключите ее в одинарные кавычки. Например, для поиска строки **'Linux Format'** во всех файлах каталога, используйте:

```
grep 'Linux Format' *
```

Для того, чтобы при поиске не учитывался регистр, используйте опцию **-i**. Если поиск должен проходить и внутри вложенных папок, то его можно сделать рекурсивным при помощи опции **-R**. Строка

```
grep -i 'linux format' *
```

приводит к поиску всех файлов текущего каталога, содержащих строку **'linux format'** без учета регистра. Помните, что рекурсивный поиск и поиск без учета регистра увеличивает количество возвращаемых результатов и время работы команды. Если вы хотите быстро найти что-то, то запрос должен быть максимально точным.



› Используйте опцию -X для сортировки файлов в каталоге по расширению.

Просмотр: head, tail & cat

Найдя нужный вам файл, вы, возможно, захотите посмотреть его содержимое. Если файл текстовый, то это можно сделать прямо в терминале, вводя нужные команды. Если вам нужно вывести только первые 10 строк файла (чтобы, например, убедиться, что вы нашли именно то, что хотели), используйте *head*.

Перейдите в каталог, где хранится нужный файл, а затем наберите *head* и имя файла. Для просмотра первых 10 строк файла **Text.txt** напишите:

```
head Text.txt
```

Для изменения числа строк используется опция **-n**, например:

```
head -n 7 Text.txt
```

Команда возвращает первые семь строк файла **Text.txt**.

Если вы хотите посмотреть последние строки файла, используйте команду *tail* вместо *head*, например, так:

```
tail -n 5 Text.txt
```

В результате будет выведено 5 последних строк файла **Text.txt**. Эта команда полезна для быстрой проверки последних записей файлов журнала после совершения каких-либо операций. Для просмотра всего содержимого файла предназначена команда *cat*:

```
cat Text.txt
```

Она действительно выводит все содержимое файла **Text.txt**, но увидеть вы сможете только то, что помещается на экране. Начало файла пронесется со свистом у вас перед глазами, поэтому, чтобы посмотреть его, придется использовать полосу прокрутки. Альтернативный вариант – применить команду *less*:

```
less Text.txt
```

В этом случае, для перехода между страницами файла используются клавиша Page Down, а перемещение по строкам можно осуществлять при помощи клавиш-стрелок. В отличие от *head* и *tail*, *less* не возвращает вас в строку ввода терминала до тех пор, пока вы не нажмете клавишу Q для выхода.



› Для просмотра больших текстовых файлов в терминале используйте команду *less*.

Создание архивов: zip

Большие файлы можно сжать и добавить в архив при помощи команды *zip*. Сжать файл **image.tif** в архив с именем **image.zip** можно так:

```
zip image.zip image.tif
```

В уже созданный архив **image.zip** можно добавлять другие файлы. Так, для добавления файлов **image2.tif** и **image3.tif** наберите следующее:

```
zip image.zip image2.tif image3.tif
```

Шифрование

Если вы хотите зашифровать и защитить паролем ваш zip-архив, используйте опцию **-e**. Например для уже рассмотренного выше примера введите:

```
zip -e image.zip image.tif
```

После нажатия клавиши Enter в строке ввода появится приглашение ввести пароль, а затем – подтвердить его (он будет нужен также при извлечении данных из архива). Для распаковки архивов введите в команду *unzip*.

```
unzip image.zip
```

Если архив защищен паролем, то в строке ввода появится приглашение ввести его.

Посмторим...

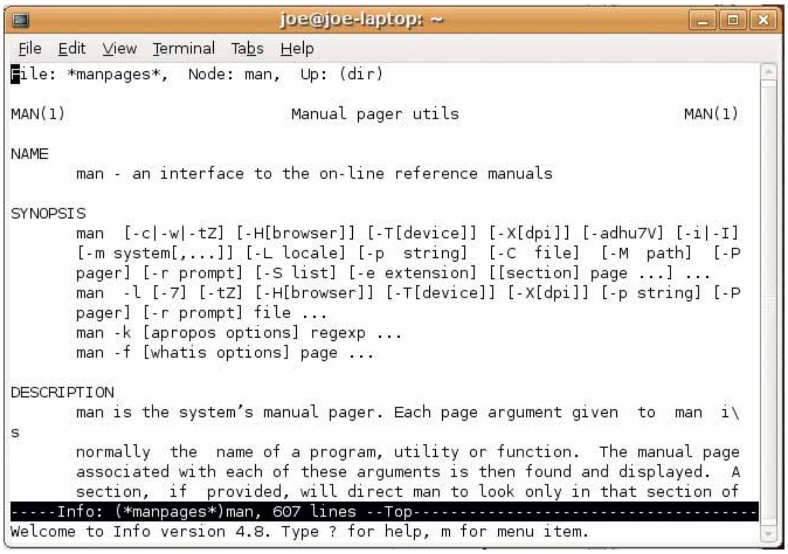
Находясь за рубежом, вы неизбежно сталкиваетесь с незнакомыми вам словами. Чтобы понять их значение, вы ищите их в словаре, а как же быть с командами Linux? Бывает, что необходимо выяснить, какое действие выполняет та или иная утилита и как ее применить. К счастью, есть несколько способов найти информацию о разных командах.

Местным аналогом поиска слова в англо-русском разговорнике является использование команды *man*. Ее название образовано сокращением английского слова manual (справочник), а сама команда выводит информацию о нужной утилите и несколько примеров ее использования. Чтобы получить информацию о команде *mkdir*, введите:

```
man mkdir
```

Вы увидите страницу с информацией об использовании команды *mkdir* и ее опциях. Для перемещения по странице используются клавиши со стрелками, для выхода – клавиша Q.

man-страницы отличаются друг от друга по качеству материала, поскольку информация для каждой команды предоставляется непосредственно ее автором. Некоторые страницы содержат более подробную информацию, другие – менее. Если вы хотите получить более подробные сведения, используйте команду *info*. Info-страницы разбиты на отдельные разделы. Перемещаться назад и вперед между разделами можно при помощи клавиш Page Down и Page Up. Для выхода из руководства нажимайте клавишу Q, а для получения информации о навигации по страницам справочника нажмите ?. В этом случае вы получите полный список опций и команд, связанных с использованием *info*. Постарайтесь запомнить команды навигации, поскольку некоторые страницы справочника могут быть достаточно сложными. Удачи!



› Команда *info* выводит полную информацию о командах в удобной для чтения форме.

Путешествие продолжается...

Как и с любым другим языком, лучший способ освоить общение в командной строке – это использовать ее постоянно и учиться на своих собственных ошибках. Сначала вас расстроит ваша неспособность к разговору, но настанет день, когда вы, проснувшись, обнаружите, что приобрели новые навыки, и с ними ваша жизнь стала лучше.

Но будьте осторожны – начав однажды, вам может так понравится, что остановиться будет трудно. Представьте, что вам звонят и приглашают на шаBash. А вы начнете с шуток о командной строке, затем перейдете к разговору о каналах, процессах и *pstree*, а закончите обсуждением **ps -fu**. Прелестно. LXF





Темная сторона Linux

Взламывать компьютеры могут не только плохие парни. Джон Брэндон откроет вам несколько способов обеспечения собственной безопасности с помощью инструментов с Той стороны.



Наш эксперт

Джон Брэндон ветеран компьютерного движения с 20-летним стажем, использующий Linux с самого момента его появления, наряду с другими ОС (в том числе Lisa, OS/2, Mac и кое-чем еще). Он – бывший ИТ-директор, превратившийся в журналиста, и в этом его уникальность.

Все мы наслышаны о мрачном и опасном мире хакеров – тема номера в прошлом выпуске была целиком посвящена безопасности, так что мы вовсе не закрываем глаза на угрозы. Но правда заключается в том, что хакерство – это совсем необязательно деятельность, отличающаяся жестокостью и бессердечием.

Инструменты, используемые в недостойной и гнусной хакерской субкультуре, могут оказаться очень полезными, если вы – администратор, отвечающий за безопасность корпоративной сети, или предпочли бы не делиться с кем попало своим 3-мегабитным каналом в Интернет. Многие пользователи Linux экспериментировали с хакерством, чтобы убедиться в безопасности собственного компьютера, или загружали Linux-утилиты для взлома личного сервера, дабы показать, к примеру, что ключ WEP далеко не так безопасен, как WPA.

Хакерство – очень туманный термин; он используется для обозначения попытки взлома защищенного маршрутизатора, сетевого устройства, компьютера или сервера. Сегодня многие пользователи считают эту деятельность противозаконной, и результаты, выдаваемые Google по запросу 'define:hacking' только подтверждают это мнение.

> «Ни одна ОС не имеет такого многообразия утилит безопасности, как Linux.»

«Юридическое определение [взлома чего-либо] – это «сначала пуля, потом – намерение», – объясняет консультант по безопасности Джастин Пелтьер [Justin Peltier]. – Сканирование портов и уязвимостей обычно считается допустимым, но как только происходит проникновение на другой компьютер – закон нарушен». «Могут быть некоторые разночтения в трактовке хакерства в законодательстве разных стран, – добавляет Торальв Дирро [Toralv Dirro], специалист по стратегии безопасности из McAfee Avert Lab EMEA в Гамбурге. – С технической точки зрения, это часто одно и то же. В ходе поиска имеющихся уязвимостей или неверных настроек, тест предпринимает попытку проникновения, чтобы обнаружить «дыру». Если она оказывается успешной, получается, что вы взломали машину». По большей части, говорит Дирро, определение хакерства зависит не от того, какими инструментами вы пользуетесь, а от того, предпринимаете ли вы попытку взлома, и насколько эта попытка удачна. Как выясняется, лучшие инструменты для хакеров реализованы в Linux, а не Windows или Mac OS X. Ни одна ОС не имеет такого многообразия утилит безопасности, как Linux. И, что еще важнее, у нас есть дистрибутивы, которые предоставляют все эти инструменты «в одном флаконе».



› Ювал Бен-Ицхак [Yuval Ben-Itzhak], технический директор Finjan Security, стоит на передовой в борьбе с нарушениями безопасности.



› Филип Вейтенс [Filip Waeytens] – старший консультант по безопасности, работающий над проектом Remote Exploit BackTrack.

Торальв Дирро из McAfee

Linux Format **запинговал Торальва Дирро из McAfee вопросами, чтобы заставить его поговорить о состоянии хакерских дел в Linux.**

Linux Format: Как различить инструменты для этичного хакерства и взлома со злым умыслом?

Торальв Дирро: Инструменты для этичного хакерства – например, аудита безопасности или теста на возможность проникновения в систему с явного согласия владельца в строго законных рамках – в большинстве случаев, те же самые. Дело не в инструменте, а в том, как и с какими целями его используют.

LXF: Назовите, пожалуйста, несколько лучших дистрибутивов для тестов на проникновение. В чем уникальность каждого из них, и к чему они подходят наиболее оптимально?

ТД: Те, кто серьезно работают в данной области, обычно используют универсальный дистрибутив по своему выбору, и устанавливают или компилируют все нужные инструменты, обновляя их, когда это необходимо.

Есть несколько специализированных дистрибутивов, в которых собраны наиболее общие инструменты. Самый известный – BackTrack, Live CD, который был специально разработан для анализа безопасности. Другой пример – Knoppix Security Tools Distribution. Учитывая, что в разных странах законодательство трактует хакерские инструменты по-разному, следует всякий раз узнавать, допустимо ли использование того или иного приложения и дистрибутива.

LXF: Какие шаги надо предпринять в Linux, если вы, сидя в обычной кофейне, захотите проверить, можно ли взломать некий ноутбук?

ТД: Первый, и самый важный шаг – получить разрешение хозяина этого ноутбука, а также владельца сети – и сделать это до того, как вы загрузите какие-либо инструменты или запустите уже установленные программы. Опять же, не забудьте о местных законах.

LXF: Как вы думаете, почему Linux так часто встречается на компьютерах хакеров?

ТД: Наиболее очевидная причина – это доступность инструментов, которые легко можно настроить под определенные цели: компиляторы и все необходимое наличествует. За последние несколько лет все это стало доступным и для других платформ, поэтому на сегодняшний день вряд ли есть разница, что использовать: Linux, BSD, Windows или Mac OS X.



Конечно же, Linux опережает Windows и OS X и по количеству дистрибутивов и программ для этичного хакерства, которое также называют тестированием на проникновение. BackTrack 3 – бета-версия которого выложена на **remote-exploit.org** – явный лидер в этой сфере, хотя более старые дистрибутивы, такие как Operator и Metasploit, являют собой наиболее мощные из имеющихся инструментариев типа «все-в-одном». Дистрибутивы и пакеты делятся на определенные категории.

Что встречается в дистрибутивах

» **Сканеры Wi-Fi** Такие программы, как *Aircrack-NG* и *Kismet*, взламывают шифры, применяемые в 802.11g. Обратите внимание, что в Великобритании незаконно даже пытаться влезть в защищенную беспроводную публичную сеть, например, хот-спот BT в Лондоне. (BT предоставляет как открытые общественные сети, так и закрытые частные для правительственных и бизнес-приложений). «Взломать WEP – пустяк, а вот чтобы вскрыть WPA с помощью *Cowpatty*, потребуется не только время, но и везение», – утверждает Пельтер. «*Cowpatty* взламывает только WPA-PSK, но и на это может уйти несколько месяцев, и чтобы достичь успеха, необходимо захватить аутентификационный пакет».

» **Взломщики VPN** Другие излюбленные хакерами инструменты могут проникать в соединение VPN – наиболее распространенный способ входа в частную сеть для корпоративных пользователей. В отличие от Windows, почти любой дистрибутив Linux – кроме тех, которые изначально задумывались как легковесные, навроде Fluxbuntu – включает в себя клиент IPSEC для создания защищенных соединений. «Имеется множество взломщиков VPN, как, например, *Ikescan* или *Ikecrack*, – говорит Филип Вейтенс, один из создателей BackTrack и старший консультант по безопасности. – Кроме того, VPN, работающей в режиме split-tunnel, могут воспользоваться трояны. Есть множество клиентов VPN для Linux, в том числе от таких производителей, как Cisco. Дистрибутивы вроде Astaro (www.astaro.org) также предоставляют VPN».

» **Вирусы и шпионское ПО** Хотя сам по себе Linux не так восприимчив к вирусным атакам и воздействию шпионских программ, как Windows, все же он не является неуязвимым. Атаки на порты (когда хакер сканирует ваш компьютер на предмет наличия открытых портов, затем устанавливает на нем клиента, который будет рассылать спам или воровать данные) являются редкостью, но они все же возможны. Такие эксперты в области безопасности, как Ювал Бен-Ицхак, технический директор Finjan, советуют пользователям Linux как можно чаще устанавливать патчи. «Исправления безопасности могут быть разными – все зависит от проекта и сообщества», – считает он. Пельтер сообщает, что патчи иногда довольно медленно проникают в сообщество Linux, и, кроме того, в Интернете очень легко найти весьма доступные версии устаревшего ПО с уязвимостями.

Как защитить ваш Linux?

Эксперименты с этичным хакерством в Linux и тестирование на проникновение могут раскрыть вам глаза на жестокий и путаный мир »

» хакерства, и в точности покажут, что может сделать преданный конечный пользователь.

Например, мы успешно применили пакет *Aircrack*, разработанный Кристофом Девином [Christophe Devine] (**download.aircrack-ng.org**) для взлома маршрутизатора D-Link DIR-655 802.11n с простым WEP-ключом. На самом деле, это потрясающая картина: экран заполняют пакеты и инструменты задействуют свое волшебство, а потом, буквально через несколько минут, вы получаете доступ к сетевому ресурсу. Да, потрясающе, по крайней мере, до тех пор, пока вы не осознаете, насколько это просто, и как уязвимо большинство машин – не говоря уже о том, что многие точки доступа и домашние беспроводные сети совершенно не предусматривают никаких мер предосторожности. Взламывая WEP-кключ, мы получаем полный доступ ко всем сетевым подключениям маршрутизатора.

Сделай сам

Защита в Linux – то, чем занимаются исключительно по собственному почину. Здесь не так много коммерческих продуктов, которые болтаются в системном лотке и защищают ноутбук от взлома или автоматически настраивают порты на брандмауэре. Главные усилия нужно сосредоточить на безопасности основной точки входа: беспроводном маршрутизаторе. Вейтенс из Remote Exploit рекомендует включить WPA2 и использовать ключ длиной не менее 12 символов верхнего и нижнего регистров, включая неалфавитно-цифровые (например, **$** и **^**). Вейтенс также напоминает, что фильтрация MAC-адресов и запрет на рассылку SSID вашей сети остановят только начинающих хакеров-любителей.

> «Тестирование на проникновение – это проверка системы на наличие уязвимостей».

Конечно, чем более сильное шифрование используется на маршрутизаторе, тем сложнее запомнить ключ, и это вынуждает вас записывать его и вводить при каждом входе в домашнюю сеть. Эмпирическое правило гласит, что если вы можете запомнить свою парольную фразу, значит, она недостаточно хороша.

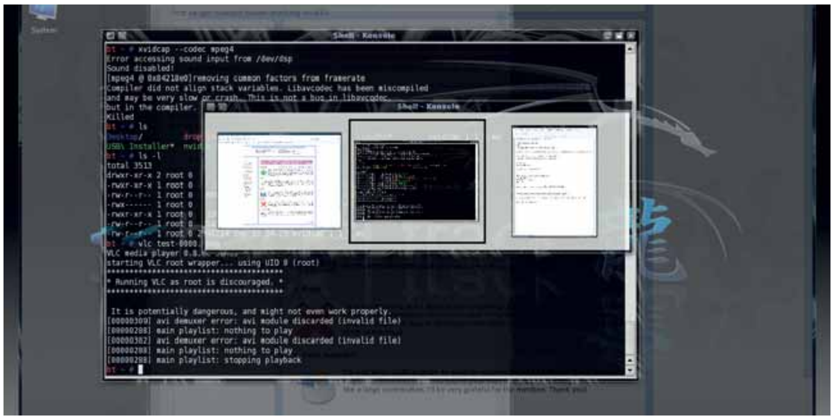
Непосредственно на компьютере Вейтенс рекомендует использовать инструменты обнаружения руткитов, например, *Rootkit Hunter* (**www.rootkit.nl**) и *Chkrootkit* (**www.chkrootkit.org**); включить персональный брандмауэр (в такие дистрибутивы, как SLED, они встроены «из коробки»); и использовать мощное антивирусное ПО, например, *Vexira* (**www.centralcommand.com**) и *Panda Software Anti-Virus* (**www.pandasoftware.com**).

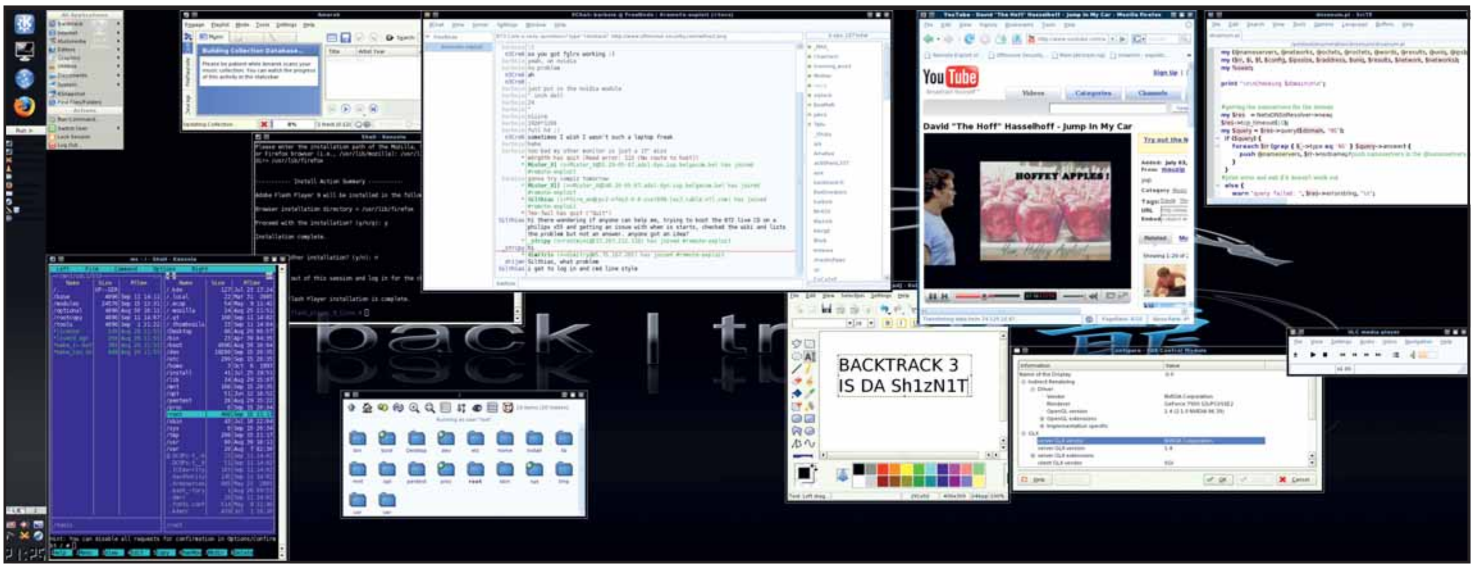
Черные шляпы

«Черная шляпа» – это злонамеренный хакер, чья цель – украсть код или подсадить вам вирус. А «белая шляпа» – это, соответственно, тот тестирует систему на проникновение, но при этом не собирается нарушать закон (названия пришли из старых вестернов 50-х годов, когда было легко отличить хороших парней от плохих). Впоследствии граница между «черными» и «белыми» шляпами стала размытой настолько, что порой уже невозможно отличить одних от других – сейчас даже появилось понятие «серая шляпа». По данным ФБР и Департамента внутренней безопасности США, незтичным хакерством считается несанкционированное проникновение в систему при отсутствии законного права доступа к ней или незаконное получение кода, не санкционированное правительственным агентством или компанией. Если вы тестируете систему на возможность проникновения, обнаружили «дыру» и проверили, что это действительно эксплуатируемая уязвимость – вы становитесь взломщиком. Не вдаваясь в подробности, следует сказать, что некоторые эксперты несогласны с таким подходом: они считают, что акт выявления уязвимости злонамерен, а вот проведение тестов – нет. Однако, при определении хакерства, становится совершенно ясно одно: и черные, и белые шляпы пользуются в точности одними и теми же инструментами.

Различают три вида утилит, тестирующих системы на возможность проникновения. Первый тип – сканеры, которые просматривают сетевую конфигурацию и сообщают о наличии открытых и уязвимых портов. Второй вид подбирает пароли к серверу. Проводя подобный тест, «черная шляпа» потратит долгие часы или даже дни, пока не угадает пароль, открывающий доступ. Третий тип тестов подразумевает «полезную нагрузку», которая устанавливается в скомпрометированную систему. Эта программа заставляет сервер открыть порт в опре-

› **BackTrack содержит все, что нужно для тестирования на проникновение – только не оступитесь.**







› Взлом слабого WEP-ключа на D-Link DIR-655 занимает около двух минут.

деленный момент времени, или поискать другие лазейки, которыми может воспользоваться хакер, даже если хозяева в будущем обнаружат и закроют текущую уязвимость. Как только нагрузка будет установлена, владельцу компьютера станет весьма затруднительно избавиться от нее, поскольку она обычно представляет собой руткит или же выглядит как вполне законная часть сетевого драйвера и ОС.

Пользовательские и корпоративные антивирусы зачастую бессильны против руткитов, так как последние изготавливаются «на заказ» под конкретную атаку и посему не всегда попадают в вирусные базы данных.

Теневой оператор

Один из самых почтенных дистрибутивов Linux для всех видов тестирования на проникновение – это Operator, который существует уже несколько лет, и успел обзавестись верными последователями, несмотря на то, что его создатель, Джеффри Барбер [Jeffrey Barber], бывший аналитик сетевой безопасности, уже давно переключился на другие вещи, и даже больше не работает в данной области.

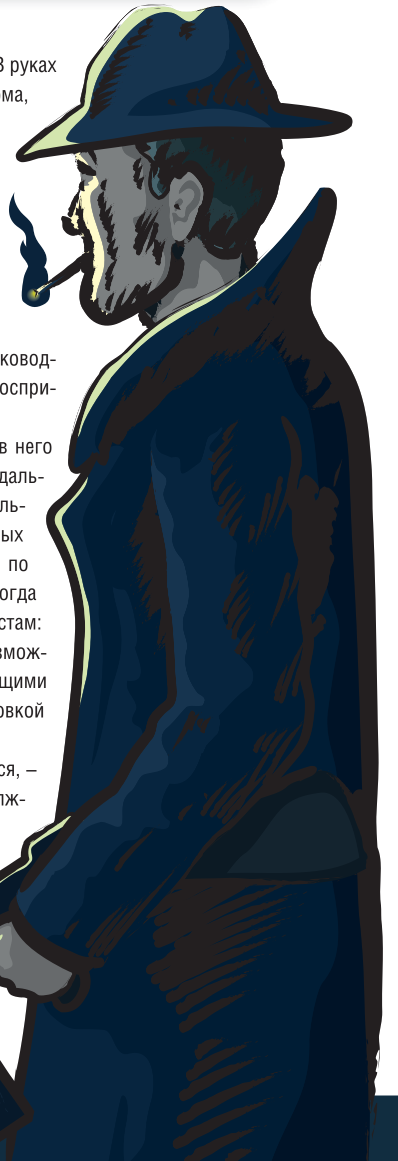
«Я создал Operator, потому что у меня был собственный арсенал инструментов, и мне нужен был CD, с которого я мог бы загрузиться и получить их все сразу, – поведал Барбер *Linux Format*. – Operator был просто игрушкой. Но моим друзьям он понравился, и я приложил усилия к тому, чтобы им могли пользоваться другие люди, а потом стал называть его инструментарием безопасности. Наконец, Operator попал на на Slashdot.org».

Барбер объясняет, что в Operator есть три вида основных инструментов. *Nikto* сканирует сеть на предмет наличия уязвимостей на серверах и задействует SSL, чтобы проверить защищенность VPN; *Nessus* – программа аудита сетевой безопасности, которая сканирует компьютеры и ищет лазейки; а *Metasploit* – это инструмент тестирования на проникновение. Основная идея, используемая в Operator, такова: загрузить в компьютер программу, которая реплицирует уязвимость, и продемонстрировать, как хакеры могут воспользоваться этим черным ходом – в общем, доказательство концепции для менеджмента. В руках черной шляпы все три инструмента могут стать орудием взлома, хотя подобное редко является намерением тех людей, которые создают данные программы и занимаются их распространением. Все они, как правило, являются аналитиками по безопасности и системными администраторами.

«Я собрал дистрибутив сам, но он был бы совершенно бесполезен, если бы не люди, создающие инструменты безопасности, – говорит Барбер. – Operator давал мне средства для поиска уязвимостей. В то время я отвечал за безопасность системы и сети. Этот инструмент позволял мне легко и быстро убедить руководство в том, что безопасности надо уделять больше внимания и воспринимать ее серьезнее».

На вопрос, не планирует ли он обновить Operator, добавив в него новые инструменты, Барбер ответил, что он решил заморозить дальнейшую разработку, чтобы Operator можно было и впредь использовать для тестирования возможностей проникновения на старых системах. Он говорит, что периодически беседует с экспертами по безопасности о хакерских атаках середины 90-х и о том, как тогда находили и залатывали «дыры». Его совет нынешним специалистам: обязательно используйте что-то вроде Operator для поиска возможностей проникновения и закрывайте уязвимости соответствующими способами, например, межсетевыми экранами, а также установкой патчей и обновлениями.

«Тестирование на проникновение никогда и никуда не денется, – говорит он. – Если вы – аналитик отдела безопасности, вы должны проводить эти тесты по крайней мере для того, чтобы не отставать от черных шляп – в противном случае вы просто проедаете деньги и зря теряете время». LXF



Старый конь борозду попортит

Это очевидно, но все равно вызывает удивление, сколько пользователей цепляются за старые дистрибутивы, которые поколения на два отстают от современных. И хотя на некоторые из них можно поставить современные патчи, само наличие старого ПО служит для хакера знаком, что пользователь не отслеживает самые новые технологии безопасности и рассчитывает, что его компьютеру ничего не угрожает. Как только хакер получил доступ на вашу машину через руткит, не будет конца всяким неприятностям: спам, кража идентификационных данных, вирусы – все это может сделать Linux неработоспособным.



› Возможно, вы предпочитаете «глазастого пингвина» из Mandriva 2005 (о вкусах не спорят), но устаревшее ПО может стать настоящим кошмаром безопасности.

Основы этичного хакерства

Как только вы осознаете, что хакерством можно заниматься как по этичным причинам, так и со злыми намерениями, становится понятно, когда вы нарушаете закон. Эксперты по безопасности рассказывают о «последней миле» при тестировании системы безопасности, то есть об опасной зоне. Вы можете взломать собственную сеть или ноутбук, или попытаться проникнуть в домашнюю сеть своего друга или некой компании с их разрешения, но если вы пытаетесь влезть в общественную сеть или воюете с компьютером на парковке – это незаконно. Неважно, где вы и что вы делаете – в первую очередь, наведите справки о законодательстве, потому что незнание законов не освобождает от ответственности за их нарушение.

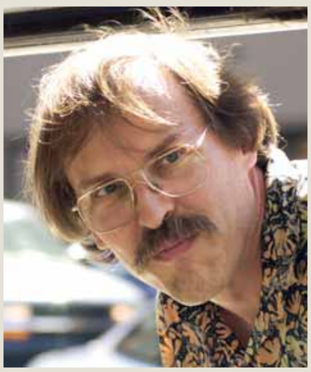
Блиц-опрос по Linux



Вы полагаете, что знаете Linux? Докажите это – проверьте себя на тесте д-ра **Криса Брауна**! Наши вопросы варьируются от детских до чрезвычайно сложных, так что мы приветствуем тех из вас, кто решит их все (без помощи Google!).

Раунд 1 Персоналии

1 Кто нарисовал оригинальное изображение Тукса, талисмана Linux (он же создал и обезьянку Ximian)?
2 Кто был изначальным автором редактора Vi?
3 Кто из основателей популярного дистрибутива Linux провел 10 дней в космосе?
4 Кто создал язык программирования Python?
5 Какой язык программирования изобрел Ларри Уолл [Larry Wall] (ниже на фото в изумительной рубашке) ?
6 Как называется популярный почтовый сервер, написанный Уитцем Винема [Wietse Venema] ?
7 Кто написал sendmail ?
8 Кто создал операционную систему Minix, а в 1992 опубликовал письмо с темой: «Linux устарел» ?
9 Кто автор оригинальной оболочки Unix (известной как sh)?
10 Кто основал проект GNU и Фонд Свободного ПО [Free Software Foundation]?





Раунд 2 Системное администрирование

11 Вы выполняете команду **ls f*** и получаете в ответ одну строку:

```
apple orange banana
```

Что происходит?
12 В каком файле настроек вы можете найти строку:

```
%admin ALL=(ALL) ALL
```

13 … а как на счет этой?

```
root (hd0,0)
```

14 В каком каталоге вы можете найти файлы журналов Linux?
15 Что должна вывести первая написанная вами программа, в соответствии с традициями Linux?
16 Каков цифровой ID учетной записи пользователя root (известного также как суперпользователь)?
17 Какой порт слушает сервер *SSH* (безопасная оболочка)?
18 Вы знаете, что файл **foo** имеет две ссылки. Как найти вторую из них?
19 Какая ключевая часть информации об учетной записи пользователя не содержится в файле **/etc/passwd**?
20 В чем разница между файловыми системами ext2 и ext3?

Раунд 3 Команды

21 Что делает команда **shopt -s dotglob** в оболочке *Bash*?

22 Если сканирование режимов VESA провалилось, кому вам следует сообщить об этом? (Внимание: этот вопрос имеет крайне высокий уровень сложности!)

23 Как бы вы удалили файл с именем **-r**?

24 Допустим, у вас есть файл с именем **foo** и вы выполнили команду **chmod 7000 foo**. Как будет выглядеть девятисимвольная строка прав доступа в выводе **ls -l foo**?

25 Что делает команда **dd** в редакторе *Vi*?

26 Какой системный вызов Linux используется для создания нового процесса?

27 Какова разница в результатах выполнения следующих двух команд? (В обоих случаях предполагается, что файл **foo** до выполнения команды не существует)

```
su -c date > foo
su -c 'date > foo'
```

28 Как называется команда, используемая для манипуляции наборами правил фильтрации пакетов в Linux?

29 Какой конфигурационный файл читает программа *init*?

30 Если в результате выполнения команды **ls** вы видите следующую строку:

```
drwxr-xr-x 8 chris chris 4096 2007-08-12 12:03 tutorials
```

то сколько подкаталогов находится в каталоге **tutorials**?

31 Какая команда может найти все именованные каналы (fifo) в файловой системе?

32 Каким образом можно отбросить стандартный вывод команды?

Раунд 4 Названия

33 Как назывался *Wireshark* до того, как получил имя *Wireshark*?

34 Gnome – это популярное окружение рабочего стола. Что изначально означало слово «Gnome»?

35 … и что означает «K» в KDE?

36 Какой стандарт открытых офисных документов имеет то же имя, что и популярная Британская рок-группа?

37 Почему язык программирования Awk получил такое имя?

38 Linux использует систему авторизации под названием PAM. Что означает PAM?

39 Какие два слова представляли собой имя первого релиза Ubuntu, вышедшего в октябре 2004 года?

40 SUSE – это популярный дистрибутив Linux. А что означает данная аббревиатура?

41 Какой дистрибутив Linux первым начал распространяться на CD-ROM (в 1993 году) и был назван в честь древа жизни в скандинавской мифологии?

42 Откуда пришло название дистрибутива Debian GNU/Linux?

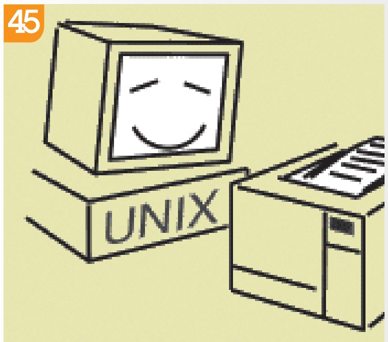
› Не пытайтесь сжульничать на вопросе 56!

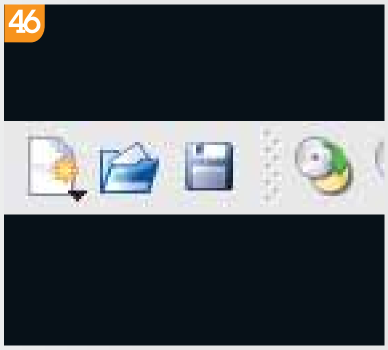
Раунд 5 Сквозь замочную скважину

Сможете ли вы определить приложение по этим фрагментам экранных снимков?

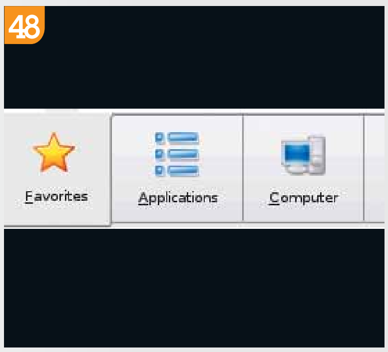




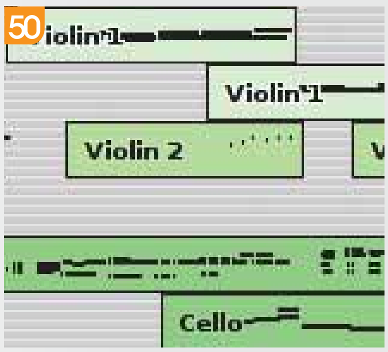


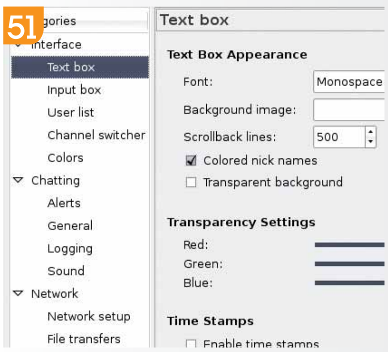


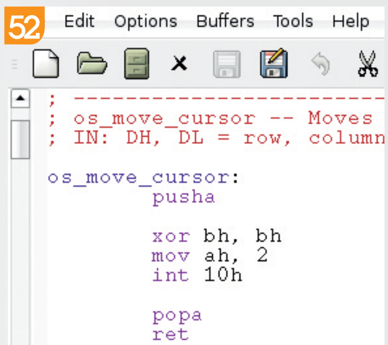








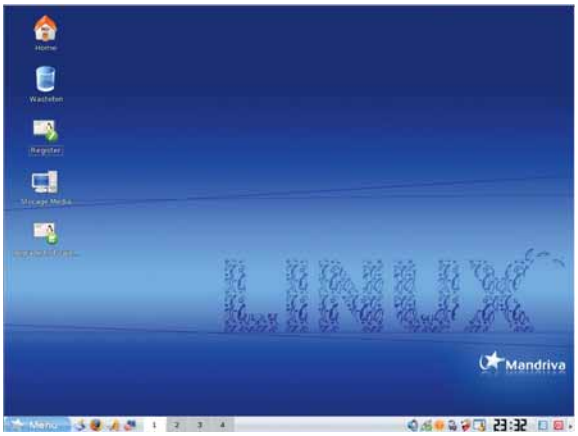




»

Раунд 6 Дистрибутивы

53 Чтобы стать UCP (Ubuntu Certified Professional), необходимо сдать три экзамена. Какие?
54 Как назывался Linspire до того, как стал Linspire?
55 … и как назывался Mandriva Linux до того, как стал Mandriva?
56 Какое животное изображено на логотипе SUSE Linux?
57 Какой дистрибутив Linux используется на мини-ноутбуке Asus Eee PC?



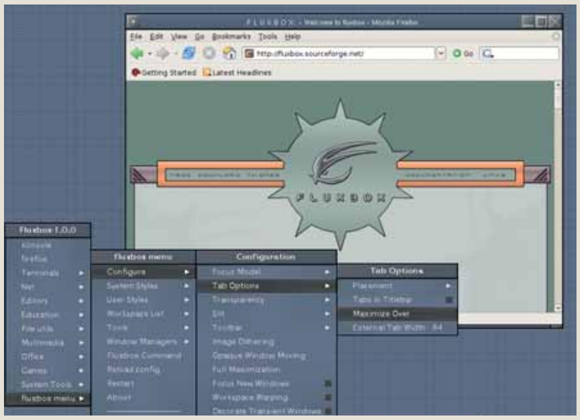
› Еще до того, как он получил имя Mandriva, [redacted] имел репутацию чрезвычайно дружественного к пользователю дистрибутива.

Раунд 7 Приложения

58 Как называется графический файловый менеджер в Gnome?
59 Как называется популярный web-сервер с открытым кодом, используемый в Linux?

Что такое:
60 *Bluefish*?
61 *FluxBox*?
62 Joomla?
63 *Kopete*?
64 *Mutt*?
65 Stonith-устройства?

› *FluxBox* очень симпатичен, но что он делает?



Раунд 8 Назовите логотип

Каким приложениям или дистрибутивам Linux принадлежат эти логотипы?

66


67


68


69


70


72


Раунд 9 Всякая всячина



73 Сколько пальцев у Тукса? (Подсказка: это четное число!)

74 Как называется .NET-совместимое окружение времени выполнения для Linux?

75 В каком году Линус Торвальдс написал письмо, анонсировав свою новую свободную операционную систему?

76 Сколько строк кода на C содержит ядро Linux 2.6.24 (с точностью до миллиона)?

77 В каком фильме есть такая фраза: «Это Unix-система! Я знаю это!» ?

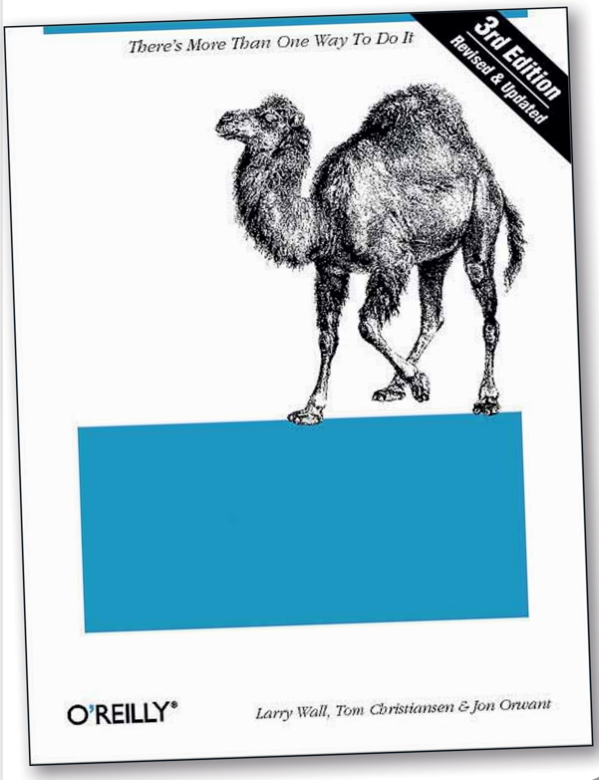
78 Какая компания недавно купила MySQL (разработчика популярной базы данных с открытым кодом)?

79 Какое животное изображено на обложке книги издательства O'Reilly SSH, *The Definitive Guide*, написанной Барретом [Barret] и Сильверменом [Silverman]?

80 Одна из популярных книг O'Reilly называется «книга с верблюдом», потому что на ее обложке изображен верблюд. О чем она?

81 Какая компания вышла на рынок в 1999 году и прославилась одним из крупнейших заработков за первый день работы в истории Уолл-стрит?

82 Какая организация разрабатывает SELinux?



Раунд 10 Назовите этих гуру

Здесь несколько человек, которые создали мир свободного ПО, которым мы наслаждаемся сегодня — но скольких из них вы узнаете?

83

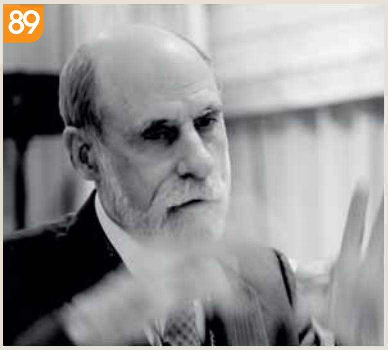

84


85


86


87


88


89


90




Ответы

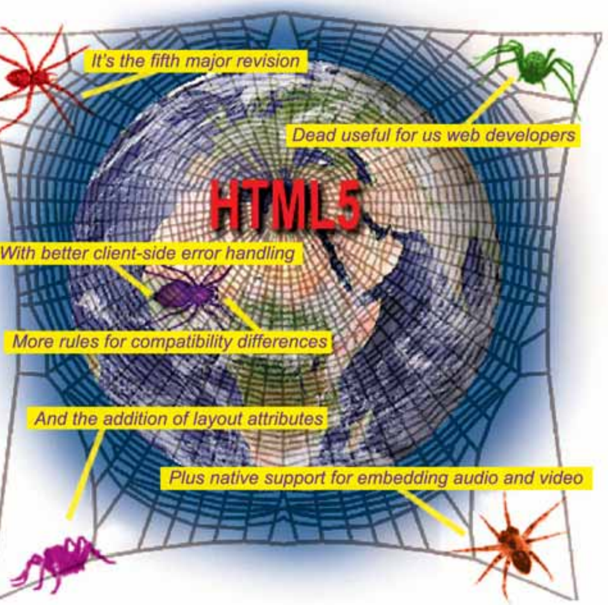
Что, вы ожидали увидеть ответы, напечатанные вверх ногами в конце страницы? Фу – это было бы слишком просто. Для того, чтобы понять, являетесь ли вы неучем в Linux или знаете достаточно, перейдите по адресу www.linuxformat.ru/quiz. Нет приза лучше, чем похвастаться набранными очками перед обожающими/ненавидящими оппонентами на форуме. LXF

Что за штука... HTML 5

Грэм Моррисон, достав припрятанный костюм Человека-паука, проникает в мировую паутину сквозь новый стандарт.

HTML 5? Выходит, у HTML есть версии?
Большинство web-пользователей это не знают, да им и незачем. HTML – не для смертных. Это золотая нить, из которой web-дизайнеры ткут свою магию – а посвящены в нее лишь браузеры да серверы. Очередная версия HTML добавляет новые функции, но вряд ли это заметит каждый, кто смотрит в Интернет через окно своего Firefox. Новые функции должны упростить работу web-программистов и помочь создателям браузеров не отставать от новейших технологий и стандартов.

А чем так замечательна версия 5?
Версии 4 уже больше десяти лет. Вспомните тогдашний Интернет: модемы 56K, телефонные подключения, заоблачные цены за трафик. Не было ни Google, ни YouTube, и динамические страницы попадались редко. Сеть была совсем другой. HTML 5 должен отразить изменения, ныне принимаемые многими как должное. Это означает адаптацию к миру онлайн-медиа, свободных браузеров и живых, развивающихся сайтов, управляемых сообществами. Уже появились мощные онлайн-приложения, и к ним HTML 5 адаптируется тоже, как в онлайн-, так и в оффлайн-ипостасях.



Перейдем к делу. Что нового?
Самое важное для пользователя – интеграция аудио и видео. Предполагается покончить с анархией форматов, царящей сейчас в Интернете, и добиться унификации. Сперва была идея использовать наши «родные» Ogg Vorbis для аудио и Ogg Theora для видео. Любой HTML 5-совместимый браузер мог бы, недолго думая, воспроизвести такие файлы.

Не вышло – воспротивились Apple и Nokia, ссылаясь на возможные патентные нарушения в Ogg. Nokia считает этот формат «проприетарным» и предпочла бы использовать стандарт, предусматривающий технологию для управления цифровыми правами (Digital Rights Management, DRM). «С нашей точки зрения, механизм, отрицающий DRM на видеоматериалы, для индустрии контента неприемлем (Голливуд)», заявила Nokia в обращении к World Wide Web Consortium.

Несмотря на неприятие такой «точки зрения» и доступность патентно-чистой версии, Ogg был удален из спецификации HTML 5, оставив в ней зияющую брешь и унеся с собой неоценимые возможности. Теперь остается только гадать, каким был бы мир всеобщей Ogg-совместимости.

И что, теперь звука и видео в HTML 5 не будет?
Ну, не так все плохо. Пользоваться звуком и видео будет намного проще, только вот единого стандарта не будет. Сайтов со встроенными звуком и видео становится все больше, а *Opera* и *Mozilla*, в своей интерпретации HTML 5, все равно будут применять Ogg Vorbis и Ogg Theora. То есть все сайты, не чуждые открытому ПО, будут пользоваться Ogg, а на остальные можно будет не обращать внимания. Как мы надеемся.

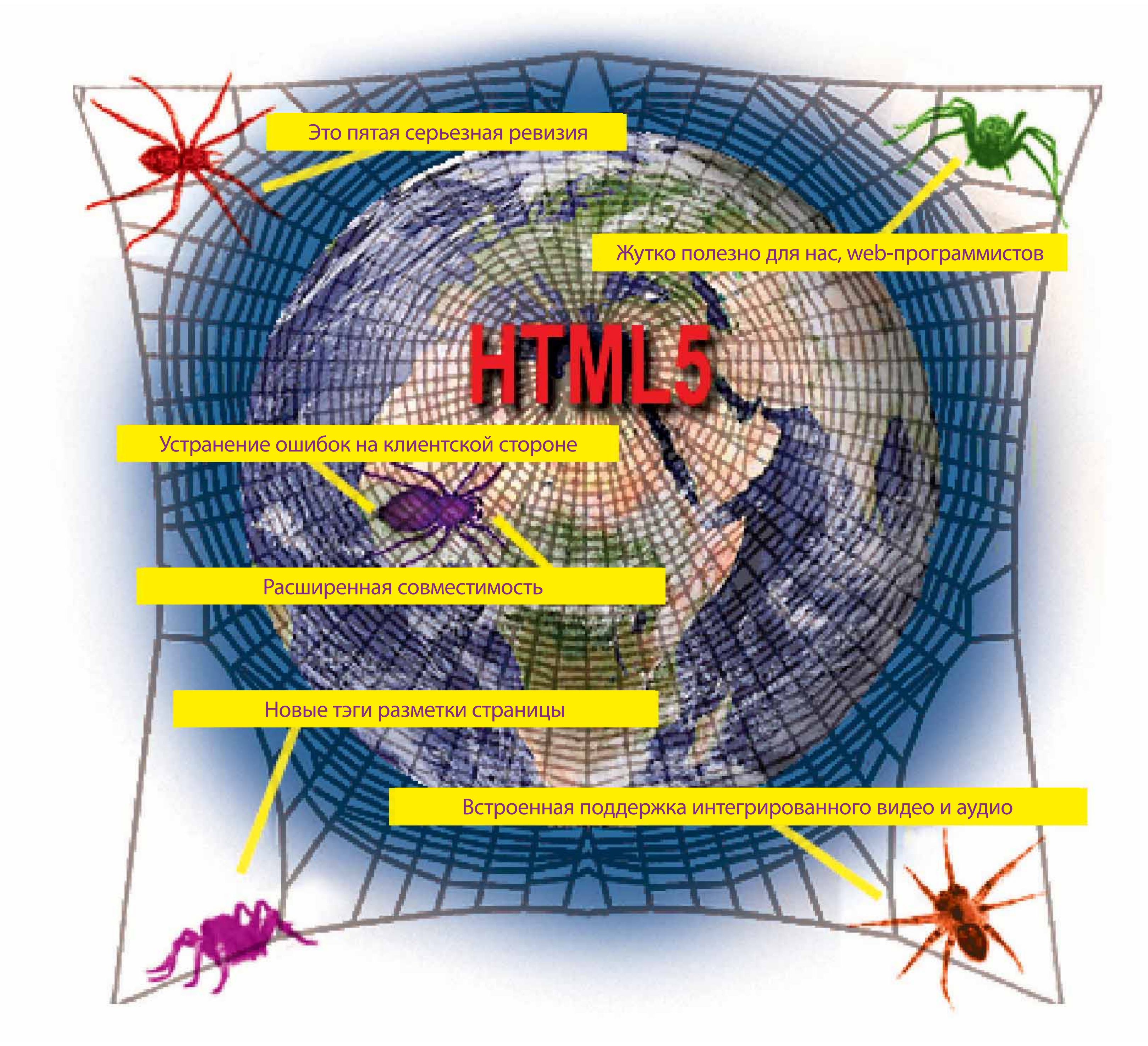
Так, значит, можно загружать Opera или Firefox, чтобы попользоваться новыми функциями?
Если коротко: нет. Спецификация HTML 5 еще в детском возрасте. Она разрабатывается группой с длиннейшим названием – Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG). (Зря они вообще-то допустили слово 'WHAT'). Первый рабочий вариант спецификации группа опубликовала 22 января 2008 г, но это только третья стадия процесса, а их запланировано еще три. Планируется довести HTML 5 до статуса W3C Candidate Recommendation в 2012 г, а окончание процесса намечено на 2022.

Что-о?.. Я ж не доживу! Не рано ли вы об этом заговорили?
Сроки устанавливаем не мы. Даты почерпнуты в wiki WHATWG, куда их вставил редактор сайта. Не забывайте, что спецификация HTML 4 разрабатывается до сих пор, хотя ей больше 10 лет. У версии 4 немало общеизвестных проблем, что не мешает ей быть общепринятой и использоваться повсеместно. То же произойдет и с HTML 5.

Движок рендеринга *Opera*, Presto, уже сейчас воплощает многие идеи спецификации HTML 5; ненамного отстал и проект *Gecko* патриарха *Mozilla*. Кроме того, разработка спецификации отдана на откуп сообществу, и каждый может выразить свое мнение о том, что нужно добавить, а что убрать. А значит, важно следить за разработкой спецификации и точно знать, чего ожидать от новой версии, особенно если вы web-программист.

А почему именно web-программист?
Потому что они-то и должны усвоить, а затем применить нововведения. Даже используя визуальный редактор (*Dreamweaver*, например), программист должен знать возможности спецификации. Глядя на web-страницу с изнанки, необходимо знать новые тэги HTML, чтобы понимать код. Именно новые тэги отвечают за применение новых функций языка. Например, встроенным аудио- и видеофункциям будут соответствовать элементы <audio> и <video>.

Стало быть, ожидается много новых элементов?
Это первый шанс внедрить элементы после прекращения разработки спецификации HTML 4 в 1999 г., и добавок, конечно, немало. Самая заметная перемена – размножение тэга <div>, который используется чуть ли не на каждой web-странице для разделения (divide) на блоки. Его дополнят новые: <section>, <header>, <aside>, <sidebar> и <footer>, автоматически выделяющие в странице стандартные области. Добавятся тэги <nav> для навигации по страницам, <article> для самодостаточных документов в составе страницы (блог-постов, например) и <figure>, привязывающий подпись к любому встроенному контенту. Все они сделают бывшую <div>-страницу более управляемой, а исходный код – проще читаемым. Есть и дополнительные элементы, вроде <meter> – отображение использования дискового пространства, <datagrid> – отображение



данных в виде дерева или таблицы, и <progress> – для вездесущих прогресс-индикаторов.

Кроме того, есть новые элементы для управления вводом, включая ввод даты и времени, а также почтовых и URL-адресов.

Будет ли что-нибудь удалено?

Да. Будут упразднены фреймы. Они были обычным делом 10 лет назад, и большинство сайтов представляли свои страницы разделенными на независимые части. Теперь этот способ, в основном, замещен подходом <div>, а фреймы признаны неудобными в использовании. Так что они из новой спецификации изъяты. Но это не значит, что сайты, использующие фреймы, вдруг перестанут работать – просто они перестанут соответствовать спецификации HTML 5, как было с элементами <center> и <font>, которые оказались не у дел при всеобщем переходе на CSS. Можно привести длинный перечень атрибутов, удаленных из различных элементов, но массового повреждения интернет-страниц что-то не заметно. Не так уж много усилий понадобится для обновления web-страниц до новой версии.

Где можно справиться о ходе разработки?

Лучше всего обращаться на домашнюю страницу WHATWG (www.whatwg.org). Там опубликована новая спецификация, там есть FAQ и wiki. Есть суперактивный список рассылки, если хотите поучаствовать. Еще одна организация, неравнодушная к HTML 5 – это Web-консорциум (World Wide Web Consortium, W3C), адрес которого www.w3.org. LXF

Mandriva

Академическая программа Mandriva Linux

Mandriva.Ru предоставляет учебным заведениям лицензию, дающую право на неограниченное по числу рабочих станций использование дистрибутива Mandriva Linux на всех компьютерах в образовательном учреждении, всех компьютерах преподавателей и всех компьютерах учащихся, в том числе и домашних. Стоимость такого сервиса составляет 30000 руб/год.

АКТУАЛЬНОСТЬ

По этой программе учебное заведение два раза в год получает свежие версии дистрибутива Mandriva Linux, получает доступ к обновлениям системы и пользуется технической поддержкой.

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Mandriva Académie рассчитана на использование как в качестве рабочей станции для профессиональных пользователей, так и в качестве высокопроизводительного сервера.

ГИБКОСТЬ

С Mandriva Académie вы имеете возможность легко настраивать и управлять сервером баз данных, веб-сервером, сервером печати и т.д.
В Mandriva Linux 2008 вы найдете: MySQL, PostgreSQL, OpenLDAP, NFS, Samba, FTP, Bittorent, Shorewall, Egroupeware, Kolab 2, Heartbeat, Sendmail, Postfix, CUPS, LPRNG, Squid и Apache.

Дистрибутив Mandriva по праву считается идеальным для неподготовленного пользователя. Mandriva Linux невероятно прост в установке благодаря современному графическому установщику. Гордость дистрибутива – комплект графических утилит для настройки системы, объединенные в Mandriva Control Center. Установив Mandriva, вы сможете настроить абсолютно все, от звуковой карты до файерволла, не прибегая к помощи командной строки. Разработчики Mandriva Linux очень тщательно подходят к тестированию программных пакетов, поэтому новые версии дистрибутива выходят сравнительно редко, но зато содержат только стабильные программы.

Использование Академической лицензии Mandriva дает средним и высшим учебным заведениям следующие преимущества:

- Вы можете свободно распространять Linux среди преподавателей и студентов и устанавливать его на неограниченное количество машин в учебном заведении, а также на домашних компьютерах преподавателей и учеников.
- При смене учебных программ или открытии новых специальностей Вам не надо перелицензировать ваши программные продукты или в срочном порядке покупать новые.
- Вы можете делать как исследовательские, так и «коммерческие» продукты на базе Linux.

  Автоматически возникает большой фронт работ в области исследования «свободных» продуктов, что влечет за собой темы для курсовых и дипломных работ и методических разработок.
- Вы можете изучать, как устроено ПО, так как у вас есть доступ к исходным кодам.

  Знания Linux сейчас востребовано, так как предприятия тоже переходят на Linux.
- Сокращение трудозатрат на обслуживание компьютерной сети: простота «поднятия» сети и настройки как сетевых, так и WEB протоколов, высокая скорость восстановления системы после поломок и большая надежность работы.

Особенности дистрибутива Mandriva Linux 2008:

Удобство: новый трехмерный рабочий стол со множеством необычных визуальных эффектов делает работу на компьютере приятной и интересной. Простота настройки системы и установки/удаления программ с помощью фирменных утилит Mandriva. В Mandriva Linux 2008 входит полный спектр программного обеспечения для рабочей станции и сервера, в том числе учебные и научные программы, а дополнительные программы, вы сможете легко установить из репозитария Mandriva с помощью утилиты для установки ПО.

Офисные возможности: OpenOffice.org, в который входят полнофункциональный текстовый редактор Writer, электронная таблица Calc, презентационый пакет Impress, инструмент векторного рисования Draw, база данных Base | Широкий спектр поддерживаемого оборудования. Для слабых ПК существует дистрибутив SAM Linux, сделанный на базе Mandriva Linux.

В комплект поставки входят:
1. Полностью русифицированный дистрибутив Mandriva Linux PowerPack (версии для 32 и 64 бит (4DVD)), включающий ПО для запуска обучающих программ для школ, разработанных под Windows, и печатное руководство.
2. Академическая Лицензия
3. CD с дистрибутивом SAM Linux - мини Mandriva для слабых ПК.

Системные требования:
Процессор: Pentium, Celeron, Athlon, Duron, Sempron.
RAM: 256MB минимум, рекомендуется 512MB.
Графические карты: NVIDIA®, ATI™, Intel® i8xx and i9xx.
Звуковые карты: Sound Blaster совместимые и AC97.

Центры компетенции Linux в образовательных учреждениях.

ВУЗы, серьезно интересующиеся Linux и открытым программным обеспечением, могут открывать на базе своих кафедр центры компетенции Linux. По этой программе ВУЗ получает у компании Mandriva полный комплект дистрибутивов, которые использует для обучения студентов, написания исследовательских работ, коммерческого обучения, демонстрации возможностей Linux сторонним организациям и их консультаций, в том числе, и платных). В результате молодые специалисты будут обеспечены интересной научной работой, которая сразу же будет получать практическое применение.

По вопросам создания центра компетенции Mandriva Linux в учебном заведении обращайтесь в компанию Mandriva.Ru.

Все для ваших лабораторий: теперь с GNU/Linux

В компании «Химреактивснаб» (www.chemical.ru) из г. Уфы работает более ста человек. На рынке химических реактив, посуды и лабораторного оборудования фирма чувствует себя вполне уверенно. Зачем, а главное как в компании происходит перевод компьютерной инфраструктуры на рельсы Linux, расскажет инженер информационно-аналитического отдела **Денис Александрович Назаров**.



Евгений М. Балдин (LXF): **Добрый день, Денис! Прежде всего хотелось бы узнать, как вы лично «вышли» на GNU/Linux?**

Денис Александрович Назаров (ДН): Здравствуйте, Евгений! Впервые о GNU/Linux я услышал примерно пять лет назад. Заинтересовался. В аккурат после этого, мой друг привез из Германии дистрибутив SUSE Linux на 5 CD. Было интересно поставить, посмотреть… Ну, собственно, это и можно назвать первым «столкновением».

LXF: **В чем причина перевода компьютеров вашей компании на GNU/Linux?**

ДН: Причиной, инициирующей переход компании на другую платформу, было несогласие с ценовой политикой, проводимой корпорацией Microsoft в корпоративном секторе. С учетом того, что необходимый функционал можно реализовать на свободной платформе, было принято решение миграции в сторону набирающей популярность ОС GNU/Linux.

LXF: **Какой дистрибутив был выбран в качестве базового и почему?**

ДН: В качестве основы для рабочих станций был выбран дистрибутив Debian, с KDE в роли окружения рабочего стола.

Debian был выбран потому, что он на 100 % свободный, и, надеемся, таким и останется. Преимуществами этого дистрибутива являются и большое количество пакетов в репозиториях, и удобный пакетный менеджер. Лично мне нравится в нем то, что при установке по умолчанию не ставится гора ненужного ПО на все случаи жизни, то есть это достаточно легкий дистрибутив, который удобно оптимизировать под нужды компании.

Ну, а касательно KDE, даже не знаю… На его месте вполне мог оказаться и GNOME или что-то полегче. Тут ведь, понимаете ли, удобство – это не определяющий фактор. Еще следует постоянно помнить о том, что пользователи переходят с ОС Windows и нужно что-либо максимально дружелюбное с их точки зрения.

LXF: Какие сложности встретились во время перехода? И самое интересное: что нужно сделать, чтобы их не было?

ДН: Проблемы, с которыми мы столкнулись в процессе миграции, можно разделить на две категории. Как несложно догадаться, это:

» проблемы с оборудованием,
» проблемы с ПО.

Что касается аппаратного обеспечения, то ситуация здесь такая, как и прежде: при выборе того или иного устройства (будь то принтер или материнская плата), вам придется учитывать, помимо технических характеристик, еще один критерий, а именно: совместимость с GNU/Linux.

Скажем, вы поступите опрометчиво, если купите в свой офис принтер, не удосужившись до этого зайти на **www.openprinting.org** в раздел баз данных драйверов и не проверить само наличие драйвера для понравившейся вам модели. Ситуация с принтерами осложняется тогда, когда возникает необходимость печатать не только из текстовых редакторов/процессоров, но и через какие-то графические программы, например, из всем известного *GIMP*. В этом случае уже нужны специальные драйвера из проекта *Gutenprint* (**gutenprint.sourceforge.net**), где есть собственная база. На данный момент, в наборе *Gutenprint*, можно сказать, фактически отсутствует поддержка цветной печати на лазерных принтерах. Так что, если чернобелое – не ваш выбор, придется довольствоваться «струйниками».

Аналогичная ситуация, со сканерами. Первым делом необходимо посетить проект *SANE* (**www.sane-project.org**) и проверить, поддерживается ли ваша модель в Linux.

Подобной стратегии следует придерживаться и со всем остальным оборудованием. Правило сбора информации об устройстве перед покупкой становится ключевым.

LXF: **Расскажите подробнее о физической миграции. Если можно, по шагам. Как автоматизировать установку Linux?**

ДН: Если у вас имеется парк машин с боле-менее одинаковой конфигурацией, то рациональным решением будет использование образов операционной системы. То есть на машину устанавливается ОС, все необходимые программы и драйверы, заводится тестовый пользователь, настраивается его локальный профиль (под ним я подразумеваю некоторые общие конфигурационные файлы в домашнем каталоге), затем этот эталон заносится в **/etc/skel**. Последний шаг нужен для унификации рабочего окружения всех пользователей. Например, можно скопировать весь каталог **~.wine** с установленным Windows-ПО в **/etc/skel** или, скажем, файлы ***.desktop** с рабочего стола (в случае использования KDE). В результате, при создании нового пользователя все, что есть в **/etc/skel**, скопируется в его домашний каталог и, тем самым, избавит вас от рутинной работы.

Далее, с готовой системы снимается образ. Это можно сделать, без преувеличений, 1000 и 1 способом: хотите – возьмите проприетарный, но хорошо зарекомендовавший себя Acronis (**www.acronis.ru**) или же один из специализированных LiveCD, например, SystemRescueCd (**www.sysresccd.org**). Можно использовать такие базовые для каждого дистрибутива программы, как **rsync**, или, в конце концов, побайтно скопировать разделы через **dd**.

Все это работает замечательно, если машины имеют одинаковые параметры. А что делать, если есть (условно) новый парк компьютерной техники и старый? Это обстановка, наиболее приближенная к боевой. Вполне реальна ситуация, когда у вас на старых компьютерах винчестеры подключены через интерфейс PATA, а на новых – через SATA. В таком случае, при развертывании на старой машине образа, снятого с новой, придется каждый раз говорить grub'у init=/bin/sh и вручную переправлять sda на hda, но проще сделать еще один образ для старых машин, и забыть про различные интерфейсы и в целом различное оборудование. Остается только не перепутать, какой образ куда ставить (улыбается).

Для комфортной работы на старых машинах часто бывает недостаточно поставить какие-либо легкие DE или WM (*IceWM*, *Fluxbox*, *Xfce* и так далее). Как правило, сам оконный менеджер или окружение рабочего стола не являются краеугольным камнем в быстродействии системы. Самыми прожорливыми являются пользовательские приложения, типа *OpenOffice.org* (если более легкий текстовый процессор вроде *KOffice* вас не устраивает). Так же проблемы могут создавать какие-нибудь тяжелые системы документооборота, приложение, запущенное в Wine и прочее. В данных случаях спасают терминальные решения.

LXF: **Много кто говорит про терминальные решения, как про панацею. Что это такое?**



ДН: Примером терминального решения является LTSP (Linux Terminal Server Project, см. стр. 74), основанный на бездисковых рабочих станциях. Здесь можно использовать самые слабые машины, начиная даже с Pentium 100. Пользователь работает на LTSP-сервере, а на клиент передается только картинка.

Терминальные решения можно использовать не только в контексте устаревшего парка компьютерной техники. Возможно, у вас имеется терминальный сервер под управлением Windows 2003 Server и вы захотите заменить его и сопутствующие Windows Terminal Services, RDP или ICA Citrix на одну из свободных технологий, скажем, VNC (Virtual Network Computing) или NX (NX NoMachine). Как VNC, так и NX имеют реализации под разные платформы, в том числе, Linux и Windows. Это означает что, например, с сервером 1С под GNU/Linux смогут работать терминально как сторонники GNU/Linux, так и пользователи Windows.

LXF: **На что следует обратить особое внимание при внедрении LTSP?**

ДН: Если вы планируете перевести значительную часть пользователей на LTSP, то стоит хорошенько подумать об обеспечении непрерывной работы сервера и выработать стратегию минимизации простоев. Они будут стоить здесь гораздо дороже, чем неполадки в случае обычного терминального сервера, так как пользователи не смогут делать на своем рабочем месте вообще ничего.

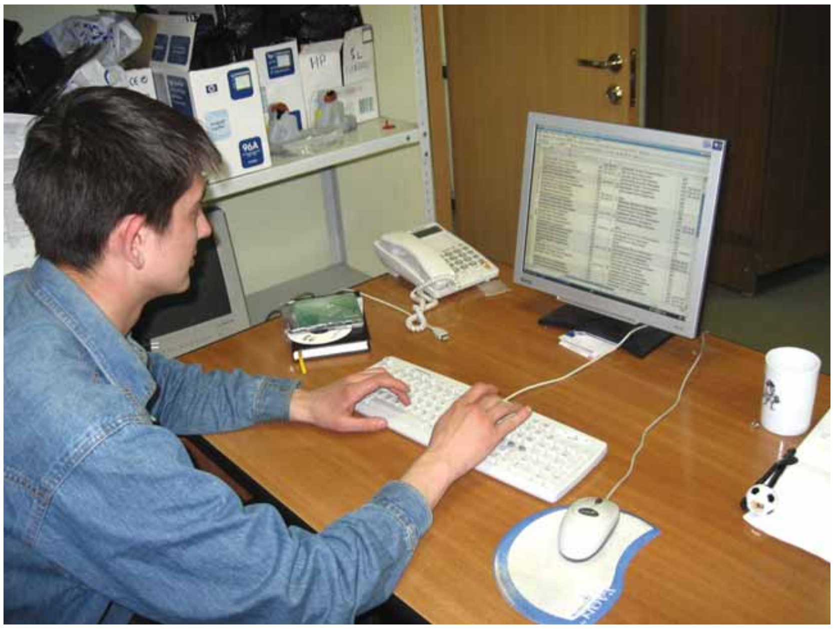
Еще одним минусом является зависимость стабильной работы LTSP-технологии от нагрузки на сеть. Если каналы сильно загружены, пользователи опять-таки не смогут нормально работать. Поэтому, учитывая данный фактор, нужно подумать о пропускной способности. Одним из решений может быть концентрация LTS-клиентов в отдельном домене коллизий.

Если вы все же решили перевести на LTSP немалую часть пользователей, то запасайтесь оперативной памятью, так как, скорее всего, ее будет не хватать. Количество памяти на сервере зависит от запускаемых приложений и от DE. Например, при работе пользователя с *OpenOffice.org* под *KDE* потребуется чуть менее 100 МБ. В целом, можно порекомендовать использовать эту технологию на некритичных участках.

LXF: **С LTSP понятно. А что с VNC и NX?**

ДН: Сравнивая между собой эти две технологии, можно сказать, что у NX преимуществ больше, и для организации терминального доступа множества пользователей (например, к серверу приложений 1С) она подходит лучше, чем VNC, по следующим причинам:

» Возможность работы при низкой скорости канала и большой загруженности сети. Разработчики NX уверяют, что при максимальной степени сжатия (modem) возможна работа даже на 9600 бит/сек, что, в принципе, подтверждается практикой. В отличие от нее, VNC (с любым сжатием) у меня нормально работала лишь в 100-мегабитной сети, а при значительно суженном канале наблюдались жуткие «лаги». *FreeNX* (**http://freenx.berlios.de/**) «летает» при гораздо меньших скоростях.



» Минимально необходимой конфигурацией для работы тонкого клиента с пакетом NX можно определить процессор P-120 с объемом оперативной памяти 32 МБ. Для решения на базе VNC требования будут на порядок выше.

» Пользователи могут работать только с нужным приложением, а не со всей сессией DE/WM.

Нужно отметить, что существует две реализации NX архитектуры: от 2K и от NoMachine (изначальный проект). Та, что от 2K – это и есть FreeNX, выложенная под GPL (как клиент, так и сервер). В реализации NoMachine NX Free Edition (http://www.nomachine.com/) имеет ограничение на 2 сессии, а за остальное придется платить. Если желание раскошеливаться отсутствует, то лучше использовать GPL-версию от разработчиков 2K.

Несмотря на перечисленные недостатки, технологию VNC не стоит сбрасывать со счетов. Например, одной из задач для администратора в смешанных сетях является поиск универсального инструмента для администрирования клиентов на различных платформах. Гораздо удобнее производить какие-либо действия с компьютерами пользователей, не задумываясь, какая ОС у них установлена. В качестве такого прозрачного решения замечательно подойдет VNC. Особенно оно будет к месту там, где есть необходимость в интерактивном взаимодействии с пользователем, когда удобнее один раз показать, чем сто раз объяснять по телефону. Данное решение также выгодно использовать, если пользователи каким-то образом разделены территориально.



LXF: На что еще придется обратить внимание администратору?

ДН: Я думаю, что отдельно можно рассмотреть задачу по обновлению программного обеспечения. Если WSUS (Windows Server Update Services) в Windows казался удобным, то менеджеры пакетов во многих дистрибутивах должны выглядеть таковыми вдвойне, поскольку они решают задачу обновления не только самой ОС, но и прикладных пользовательских программ. Скажем, используя approx (прокси-сервер для системы apt в Debian), очень удобно махом ставить обновления у всех пользователей без всяких лишних манипуляций с ручным копированием файлов с компьютера на компьютер.

Главные же проблемы, все-таки, пока еще связаны с ПО. Если взять небольшую «сферическую фирму в вакууме», в которой преобладает внутренний документооборот, то трудностей будет мало и офисного пакета *OpenOffice.org* вполне хватит. Однако, если контора имеет самых разнообразных клиентов, поставщиков и так далее, да в большом количестве, то тут неизбежно возникают проблемы различных стандартов документов.

К примеру, однажды одними из наших клиентов была прислана отсканированная документация в формате TIFF, где каждая страница была отдельным слоем. Имеющиеся программы для просмотра изображений в GNU/Linux не могли корректно читать такие файлы. В качестве решения пришлось писать скрипт по конвертации из TIFF в PDF, коим и сейчас пользуются, ибо клиенты продолжают слать… Как можно было догадаться, тот самый злосчастный TIFF-файл был сгенерирован одной из программ фирмы Microsoft. И таких мелких проблем очень много. Например архивы **.zip** и **.rar** в кодировке cp1251 «лечатся» тоже скриптами на *Bash* и Perl, так как сами по себе утилиты unrar и unzip без convmv порождают множество нечитаемых названий файлов (конечно, если у вас установлена локаль, отличная от cp1251). Этих мелких проблем множество, но они, к счастью, решаемы – надо только обращать на них внимание.

Другое дело, когда проблема гораздо серьезнее: я говорю об отсутствии в Linux специализированного ПО. К таковому относятся различные банк-клиенты, которые старается написать каждый банк и, естественно, делает это только под Windows. Выходом здесь может стать Wine или отказ от платформы GNU/Linux. К сожалению, как показывает практика, если программа запустилась под Wine, это еще не повод для радости. Необходимо тщательно проверить весь используемый функционал, так как в противном случае приложение, работающее наполовину, принесет немало мучений и администратору, и пользователям.

LXF: Есть ли помощь от сообщества? В Уфе, на сколько я слышал, существует довольно активный местный LUG.

ДН: Да, бывает, что некоторые технические вопросы решаются на специальных форумах. Но, к сожалению, детально о миграции говорят очень мало. Чужой опыт в нашем деле оказался бы хорошим подспорьем. Касательно уфимского LUG могу сказать, что ребята могут помочь начинающим пользователям, снабдить литературой, да и любым, без преувеличения, дистрибутивом GNU/Linux. Кстати, Debian именно они мне записали.

LXF: Не планируется приобрести платную поддержку на стороне?

ДН: Своих сил нам хватает и мы настроены оптимистично. Есть некий график миграции, и мы ему следуем. Ну а если бы мы захотели какой-либо сторонней поддержки, то изначально доверили бы проект одной из фирм-интеграторов, благо, такие имеются.

LXF: Чего вам не хватает для полного счастья?

ДН: В данном контексте не хватает понимания пользователей. Но это временное явление (улыбается).

LXF: Читаете ли вы журнал *Linux Format*? Чего бы хотелось увидеть в нем побольше, ну, или поменьше?

ДН: Читаю, но нерегулярно. Из пожеланий: хотелось бы видеть побольше статей, подобной этой. Думаю, поделиться опытом мало кто откажется. Приобрести же такие знания ни для кого сейчас лишним не будет.

LXF: Чего бы Вы пожелали сообществу GNU/Linux?

ДН: Побольше терпения и удачи!

LINUX FORMAT

Учебники



Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Начинал с Агатов. Когда-то даже знал, что такое Робик.

Два процента

Сначала они тебя не замечают, потом смеются над тобой, затем борются с тобой. А потом ты побеждаешь.

Мохандас Карамчанд «Махатма» Ганди.

Представьте, что вы подключены к сети через местного провайдера, а ваш город находится, с одной стороны, далеко от центров цивилизации с его гигабитными линиями, а с другой – достаточно близко, чтобы Интернет всё-таки был, а быстрая локальная сеть и наличие различных ресурсов в ней компенсировало бы медленную связь с внешним миром. Представьте, что ваш провайдер может подключиться к ещё одному нужному вам ресурсу (подборке дистрибутивов GNU/Linux), но узнав, кому это нужно, говорит: «Так ведь линуксоидов в нашей сети всего 2% – зачем ради них напрягаться?»

Знакомый сценарий? Пользователей GNU/Linux уже считают, но в виду малости процентного отношения, о них не страшно вытереть ноги. Мы – классическое меньшинство, и изменить ситуацию можно либо став большинством, либо начав действовать согласовано. Два процента по одному – это ничто, но все вместе и сразу – это довольно много. Местные LUG вполне могут стать центрами кристаллизации подобной готовности к действию. Обмен информацией позволит создать более дружелюбную к нашему меньшинству среду. Пора добавить адреса местных LUG'ов в статьи Википедии о городах (в раздел «Общественные организации») – это малая, но полезная информация для первого шага.

Два процента – мелочь не только для провайдеров, но и для отечественных создателей школьного ПО. В пору самим предметникам брать в руки текстовый редактор и подключаться к открытым проектам, например, программе интерактивного моделирования физических явлений PhET (phet.colorado.edu) – ей явно не хватает русскоязычных локализаторов.

E.M.Baldin@inp.nsk.su

В этом выпуске...



56 Изучайте планету
Благодаря Google Картам и Google Планета Земля, весь мир становится на расстоянии вытянутой руки. Подключайтесь к другу новичков **Энди Чэннелу** в путешествии из точки А в точку Б.



60 Вещайте по сети
Открыли в себе Юрия Левитана, Игоря Кириллова или Екатерину Андрееву (нас ведь читают и дамы)? **Дэниел Джеймс** покажет, как создать сетевую радиостанцию с Dynebolic...



64 Разберитесь с GIMP 2.4
После заслуженного отдыха, GIMP-гуру **Майкл Дж. Хэммел** снова с нами – и он жаждет рассказать о возможностях новой версии GIMP.



68 Безопасные связи
При удаленной работе через Интернет безопасность приобретает первостепенное значение. **Дэвид Гемптон** поражает взломщиков мечом Secure VPN Gateway.



72 Вдарим по ударным
Грэм Моррисон утомил всех постукиванием пальцами по столу, и чтобы направить его ритмичную энергию в мирное русло, мы поручили ему собрать драм-машину из пьезодатчиков и Arduino.



74 Тонкие клиенты
Будь то школьный класс или офис, большинству пользователей не нужны полноценные ПК. **Нейл Ботвик** плюс LTSP сэкономят вам время и деньги.



78 Доступ запрещен
Евангелист Django **Никита Шультайс** добавит в проект прошлого номера возможность комментировать новости, а заодно рассмотрит модель разграничения полномочий.



82 Численная математика
Вы все еще используете пиратский Matlab? Тогда мы идем к вам! **Александр Бикмеев** предлагает законную альтернативу в лице SciLab.



86 Скрипты в Qt
Конечно, в Linux мало вирусов, но это можно нечаянно исправить. **Андрей Боровский** раскроет секреты автоматизации Qt-приложений и предостережет от необдуманных шагов.



90 Шаблоны в Sun Studio
Программистов «только на C++» просим не беспокоиться – **Станислав Механошин** обращается к тем, кто понимает язык ассемблера.



94 Сам себе звукорежиссер
...ну а если дикторство – не ваша стезя, компьютер снова придет на помощь. **Андрей Боровский** мастерски почистит микрофонные записи.

Совет месяца: ДУ для MPlayer



Существует два типа людей: первые считают MPlayer лучшим проигрывателем в истории человечества, а вторые заблуждаются.

Одна из малоизвестных функций, поддерживаемых MPlayer – это управление из консоли, сценария оболочки или даже по сети. Секрет фокуса кроется в опции -slave, заставляющей программу принимать команды со стандартного ввода, а не с клавиатуры. Объединенная с -input, она позволяет читать команды из файла или именованного канала (FIFO). Например, попробуйте набрать в терминале следующее:

```
mkfifo ~/mplayer-control
mplayer -slave -input file=/home/user/mplayer-control
file.avi
```

Затем, в другой консоли или в скрипте, введите:

```
echo "pause" >~/mplayer-control
```

Эта команда приостановит воспроизведение, а ее повторное применение возобновит просмотр. Учтите, что вам требуется указать полный путь до управляющего файла, простое ~/mplayer-control здесь не работает.

MPlayer понимает множество других команд: по сути, каждой клавише на клавиатуре, обозначающей действие, соответствует команда, которую можно передать из скрипта. Проигрывателем даже можно управлять по сети, используя SSH или Netcat. Взгляните сюда:

```
ssh user@host "echo pause >mplayer-control"
```

Здесь мы заходим на удаленную машину host как пользователь user и приостанавливаем работу MPlayer через управляющий файл. Конечно, все будет еще удобнее, если вы включите SSH-аутентификацию по ключу, чтобы не вводить каждый раз пароль.

Разворачиваем

Летние отпуска скоро станут реальностью, и вы захотите получить максимум от двух недель вне работы. **Энди Чэннел** привлекает для этого случая компьютер...



Ожидание – сестра надежды, но оно может также стать предтечей разочарования. Это особенно верно, когда дело касается отпуска: мы соблазнены блестящими брошюрами, заманчивыми скидками и ожиданиями, которые каждый раз уносят нас от реальности, чтобы дать нам отдых от нашей земной жизни. К сожалению, не всегда все происходит так, но компьютер с Linux может помочь нам спланировать маршрут, экскурсию и много других аспектов нашего отдыха, и сделать реальность выезда в свет менее проблематичной. В этом учебнике мы будем использовать Карты Google для планирования всего, что связано с путешествием в отпуске, затем передадим данные для обработки в *Google Планета Земля*. Мы также взглянем на способы добавления данных в этот проект после отпуска, для создания сводки событий, которой можно поделиться с друзьями и родственниками.

Все описываемые инструменты бесплатны для использования и часто требуют лишь вашей регистрации на соответствующем сервисе или, в случае *Google Earth*, загрузки и установки бинарной Linux-версии. Хотя на этих страницах чувствуется серьезный Google-уклон, многое из сказанного может быть применено и к Yahoo! (Yahoo! Maps, Flickr) и даже Microsoft Live; наш выбор, в основном, определен доступностью *Google Earth* и *Picasa* (приложения Google для работы с изображениями) для Linux, что делает возможной последнюю часть проекта.



Наш эксперт

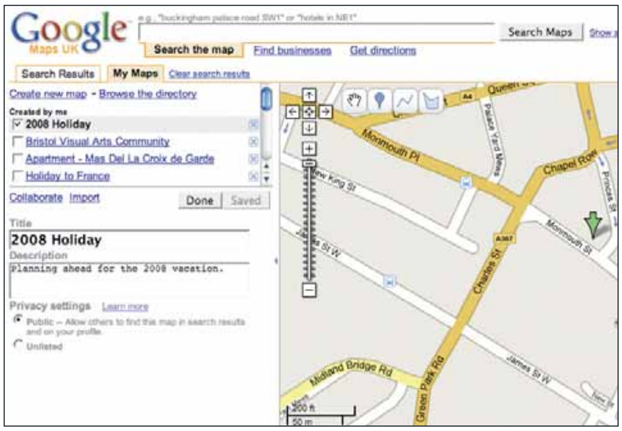
Энди Чэннел
Энди делает свои первые шаги в Linux уже шесть лет, а технологиями интересуется со времен Dragon 32.

Часть 1 Карты Google

Для начала посетите http://maps.google.ru. Для оптимального использования этого сервиса вам потребуется учетная запись Google, так что или войдите под существующей записью, или создайте ее, нажав кнопку Создать учетную запись. Этот сервис бесплатен, и поскольку он полностью основан на web, вся добавляемая вами информация будет доступна с любого компьютера с выходом в сеть. В простейшем виде вы можете использовать этот сервис и без учетной записи – просто введите почтовый индекс, координаты или название в строке поиска, чтобы увидеть карты и сопутствующие им спутниковые снимки. Для большего необходима регистрация.

Интерфейс Карт очень прост: главная рабочая область находится справа, с несколькими инструментами, расположенными справа вверху, а область выбора расположена в левой части экрана. После регистрации в системе она будет содержать две вкладки с именами Результаты поиска и Мои карты: последнее затем будет разделено на Добавленное Содержание и карты, созданные вами. Для начала мы собираемся поработать в разделе Мои карты.

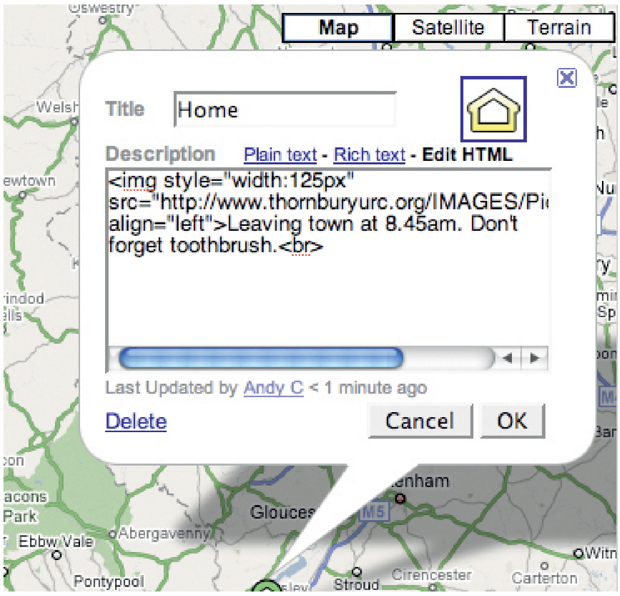
Щелкните на ссылке Создать новую карту справа и введите подходящее название, плюс (необязательно) описание. Под этой информацией имеется пара радио-кнопок, определяющих, будут ли результаты вашей работы доступны всему миру. Поскольку остальные вряд ли интересуются вашими планами на отпуск, мы оставим информацию личной, выбрав опцию Не публиковать, и затем нажмем Сохранить. Мы хотим решить несколько задач, а начнем с добавления двух наших базовых точек: дом и отпуск. Введите ваш почтовый индекс в строке поиска для центровки Карт на вашем доме. Более точная навигация выполняется путем перетаскивания центра карты или – для масштабирования – колесом прокрутки. Вы можете также использовать иконки с левой стороны основного окна. Для размещения маркера места на вашем доме, щелкните на иконке Добавить метку [Placemark] (вторая слева у верхнего левого края основного окна), а затем передвиньте вашу мышь к соответствующему месту и щелкните. Это приведет к размещению маркера



› **Вы можете создавать карты для различных целей и размещать их в данном разделе web-сайта Карты Google.**

» **Месяц назад** Мы разобрались, как сэкономить время при помощи шаблонов *OpenOffice.org*.

электронные карты



› Кнопка Изменить HTML [Edit HTML] означает, что вы можете создавать весьма сложные описания точек для ваших собственных карт.

и откроет окно метки. В нем вы можете добавить описание места или любую другую информацию, связанную с данной точкой. Ваш текст может быть простым или в формате RTF, то есть можно добавить изображения, гиперссылки и почти все, с чем умеет работать HTML.

Средств для загрузки изображений в Карты нет, так что или добавьте его в личное web-пространство где-нибудь на Flickr, или найдите что-то подходящее в Интернете. Подобрав картинку, скопируйте ее адрес, щелкнув на ней правой кнопкой мыши в *Firefox* и выбрав Копировать ссылку на изображение, затем вставьте URL в адресную строку, появившуюся при нажатии кнопки Вставить картинку в Картах.

Изображение появится в его родном разрешении; если оно слишком велико, то размер можно изменить, щелкнув на ссылке Изменить HTML в окне и поправив значение атрибута Width на что-то более подходящее. Когда вы изменяете только это число, изображение сохраняет оригинальное соотношение сторон. Что еще следует сделать здесь – так это добавить сразу после URL изображения (но вне кавычек) строку align="left". Тогда картинка будет прижата к левому краю, что позволит тексту изящнее огибать ее.

Вы можете добавить ссылку на слово или изображение, выбрав его при помощи мыши и нажав иконку Ссылка, а затем введя web-адрес. Как и раньше, здесь имеются дополнительные опции для настройки ссылок, если вы немного знаете HTML. Например, можно заставить ссылку открываться в новом окне браузера, добавив атрибут target в разделе Изменить HTML:

Мой город

Можно также определить значок, который будет представлять точку на вашей карте. Щелкните на стандартной иконке в правом верхнем углу окна, чтобы открыть инструмент выбора доступных иконок, и, если ни одна не подошла, нажмите ссылку Добавить значок и используйте диалог, чтобы сделать ссылку на что-то в сети, например, на Flickr, Photobucket или Picasa. Приложение может работать с форматами JPEG, PNG или GIF, и любое изображение крупнее чем 64x64 пикселя будет уменьшено.

Покончив с городом, нажмите кнопку Готово и затем выполните то же самое для вашего пункта назначения. Вероятно, окно пункта назначения будет расти по мере приближения отпуска и вы найдете больше элементов для того, что если вы используете картинки, предпочтите для начала небольшие изображения.

По завершении опять нажмите кнопку Готово, чтобы записать все обратно на сервер. Ваши иконки останутся видимыми на карте (если только вы не кликали на радио-кнопки рядом с именем карты) и щелчок на них выведет информационное окно, содержащее добавленные вами данные. Эти места также приводятся на левой панели интерфейса пользователя, так что их можно выбирать, даже если точки не отображаются на карте.

Подобно маркерам места, мы можем добавить на карту линии и ловко измерить расстояние. Например, вы хотите выяснить, как быстрее всего добраться от вашего отеля до ближайшего пляжа: по дороге или по побережью. Используя инструмент Нарисовать линию [Line] (третья иконка слева), вы можете создать ломаную, щелкнув в начале маршрута, а затем прокликав контрольные точки, повторяющие путь по дороге. По мере добавления точек в окне-подсказке, рядом с маркером инструмента Нарисовать линию, будет измеряться расстояние. Когда вы дойдете до пляжа, выполните двойной щелчок для завершения процедуры и затем вновь щелкните на линии, чтобы добавить метку. Такие метки могут содержать информацию того же типа, что и маркеры места.

Динамические и импортированные данные

Теперь у нас есть два определенных места, и мы собираемся добавить динамические данные – информацию, которая будет постоянно обновляться из различных источников. У нас есть два «слоя данных», которые мы хотим добавить, но вместо того, чтобы разместить их поверх уже определенных нами мест, мы хотим, чтобы они работали как абсолютно отдельные карты. Причина в том, что информация, которую содержат эти слои – погода и загруженность дорог – будет полезна по мере приближения отпуска, а до того она лишь загромождает вид.

Первый из слоев – погода – довольно прост. Просто прокрутите вниз список доступного содержимого и выберите карту с заголовком The Weather Channel [Канал погоды]. Центр карты установится на США, но если вы щелкните на любом другом расположении, добавленном ранее, то она вновь обратится к Великобритании или России и вы должны будете увидеть погодные иконки, размещенные на карте, включая температуру и прочее.

Второй элемент более сложен, но, вновь, трудная работа сделана за нас, в этот раз – проектом BBC Backstage. Чтобы заставить его работать, вам необходимо нажать на левой панели Создать новую карту и выбрать под списком карт пользователя опцию Импорт [Import]. Информация поступит в Карты с ленты новостей GeoRSS, которая, как »

Скорая помощь

Поинтересуйтесь в *Google Earth*, как выглядит ночное небо из точки вашего отпуска. Вид > Переход к просмотру неба.



› Конечный результат – это карта, содержащая много подобранной информации, а также другие полезные вещи, добавленные автоматически, такие, как расписание автобусов.

» следует из названия, специфична для места расположения. URL, которые потребуется ввести, выглядят как-то так:

```
http://bbc.blueghost.co.uk/trafficGeoRss.php?location=locationname
```

Последняя часть, **locationname**, должна быть названием места, которым вы интересуетесь – список доступных можно найти на **http://bbc.blueghost.co.uk/travel_data/locations.rss**. Для нашего проекта мы введем **cornwall** и затем нажмем кнопку Готово. Теперь у нас есть две различных созданных пользователем карты в разделе Создано мной и одна, перенесенная из раздела Добавить Содержимое.

В завершение мы добавим некую информацию о пункте назначения для создания полной картины жизни вблизи места отпуска. Начнем с обычного поиска в Картах, так что выберите Поиск компаний [Find Businesses] в верхней части окна и введите две строки поиска. Первая должна быть типом действа, которое вы ищете (мы начнем с пабов), а вторая – это само место назначения, так что введите его почтовый индекс. В результате, мы получим около восьми пунктов в радиусе нескольких миль, но мы собираемся поместить на карту лишь два ближайших заведения. Добавьте результаты на вашу карту, щелкнув на них и выбрав Сохранить в моих картах. В окне метки должна появиться новая опция с выпадающим списком доступных карт. Выберите нужную и нажмите Сохранить. Результатом будет новый маркер места на вашей карте, который можно изменять и редактировать точно так же, как и другие элементы.

Используя этот метод, можно добавить всю необходимую вам информацию, чтобы обеспечить себе полноценный отдых. И если вы сделаете это путем поиска, то вы автоматически получите такие данные, как номера телефонов, почтовые индексы и даже обзоры. Определив наше расположение и точки интересов, мы теперь собираемся сохранить все это в виде читаемого файла для загрузки в *Google Earth*.

Часть 2 Google Планета Земля

Скорая помощь

Для получения максимума от вашего оборудования, измените настройки *Google Планета Земля* в Инструменты > Настройки [Tools > Options].

Как только вы посетите **http://earth.google.com** и загрузите бинарный пакет для Linux в соответствующее место – система должна определить, что вы пользователь Linux, и предложить для скачивания корректную редакцию – вы можете перейти к установке. Текущая версия – 4.3, но web-сайт автоматически предложит вам самую свежую.

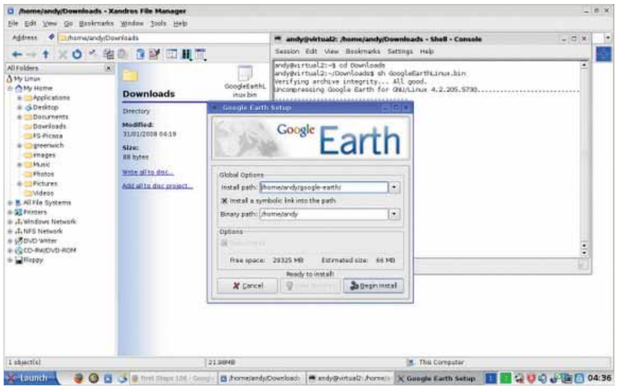
Установка требует небольшого путешествия в командную строку, так что откройте ваш любимый терминал/консоль и перейдите в нужный каталог. Когда вы открываете терминал, он должен показывать ваш домашний каталог, так что, если вы сохранили бинарный файл в каталоге с именем **Загрузки** [**Downloads**], введите **cd Загрузки** и нажмите Enter для перехода в него; напомним, что Linux чувствителен к регистру символов. Если вы бросили бинарный файл где-то в другом месте, можете использовать символ слэша для перемещения вглубь системы. Ввод:

```
cd 'Документы/Загрузки/Планета Земля'
```

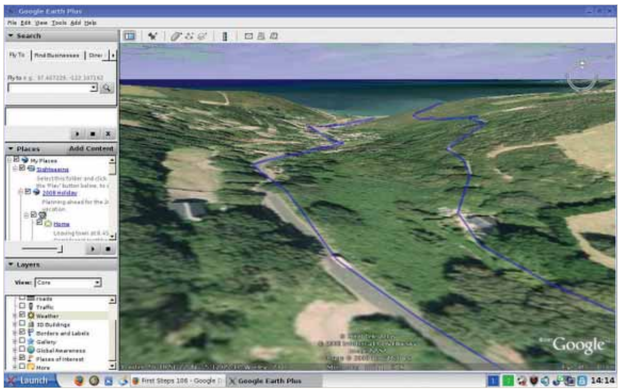
перенесет вас через каталоги **Документы** и **Загрузки** на *Планету Земля* [В русской записи команды имя последнего каталога состоит из двух слов, разделенных пробелом, запись таких путей следует заключать в кавычки, – *прим. пер.*]. Как только вы окажетесь в нужном месте, то сможете запустить установщик *Google Earth* следующей командой:

```
sh GoogleEarthLinux.bin
```

В этой команде **sh** говорит компьютеру, что вы запускаете скрипт оболочки, а вторая часть – это просто его имя. Наверное, излишне говорить, что поскольку это проект Google, для нормального использования вам потребуется постоянное подключение к Интернету (и, честно говоря, хорошее). По завершении выполнения скрипта (на последнем MacBook это занимает менее 30 секунд) приложение автоматически запустится и представит вашему взору мир, готовый для исследования и добавления ваших данных. Он также разместит ярлык в вашем системном меню, скорее всего, в разделе Интернет.



› **Установщик работает в командной строке, так что не пытайтесь щелкать дважды на самом файле.**



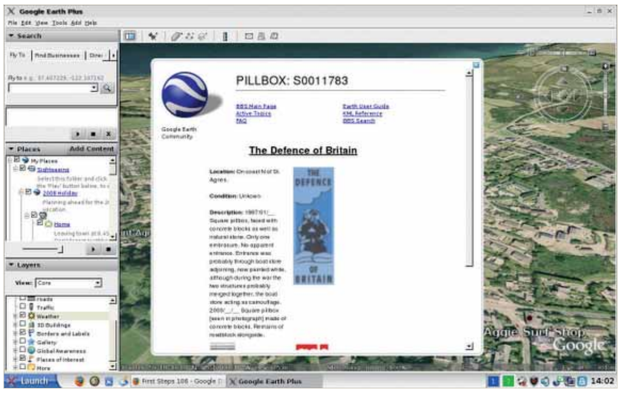
› **Вид местности говорит нам, что путь по берегу, вероятно, будет более утомителен для ног. Лучше пройтись по дороге.**

После установки *Google Earth*, вернитесь обратно в браузер, убедитесь, что выбрана нужная карта и затем нажмите ссылку Посмотреть в Google Earth. Это приведет к открытию приложения *Google Планета Земля* и загрузке выбранной карты во Временные метки, то есть она будет удалена при следующем запуске программы. Чтобы предотвратить это, щелкните на имени карты и перенесите ее из Временных в Мои метки. Вы можете увидеть детали «слоя» – что он собой представляет – щелкнув на соседней иконке (+) для вывода элементов. Приближайтесь к точкам, выделяя их.

Прекрасным аспектом использования *Google Earth* для наших целей является то, что множество дополнительной информации добавляется к вашей работе автоматически. Например, маленькие голубые точки, видимые на снимке на данной странице – это фото, присланные сервисом Panoramio (конечно же, вы можете легко добавить свое на **www.panoramio.com**), тогда как оранжевые точки обозначают статьи по интересам, собранные из различных источников, включая Wikipedia, Совет Британских Археологов и другие организации.

Некоторые из инструментов *Google Earth* аналогичны имеющимся в Картах, с небольшими дополнениями. Можно перемещать местность мышью и приближать/удалять колесиком, или использовать иконки справа вверху основного окна. Одно из больших преимуществ *Google Earth* – в том, что вы можете повернуть камеру и увидеть, как выглядит местность вокруг точки наблюдения. Это здорово и полезно, поскольку можно получить впечатление, к примеру, насколько утомительно будет идти на пляж, а также получить лучшее мнение о примерном расстоянии до местного паба.

При изменении наклона карты инструменты Сдвиг [Pan] и Масштаб [Zoom] работают, как и раньше, но теперь они создают впечатление,



› Содержание в *Google Earth* поможет получить впечатление от места, где вы планируете остановиться, включая историю региона.

что вы летите над ландшафтом – превосходно для визуализации путешествия перед посадкой в машину.

Поскольку *Google Earth* и Карты используют один и тот же формат данных, содержимое, добавленное в один сервис, может быть легко перенесено и в другой. Это означает возможность выбрать лучший инструмент для работы. Например, мы обнаружили, что построение линий путешествия и коротких маршрутов лучше делать в *Google Earth*, потому что там мы получаем лучшее понимание отдаленной местности, но создание более длинных маршрутов и поиск элементов легче выполнять в Картах, благодаря их тесной интеграции с Поиском Google. Карты также лучше подходят для печати и легче интегрируются со сторонними данными. Работа с обоими приложениями вдохнет уверенность, что вы подготовлены к лучшему летнему отдыху за всю жизнь. Более того, поскольку все это – в Интернете, можно делиться накопленной информацией с другими будущими отпускниками, предоставив им один URL для просмотра в их браузере.

Что, нет пути?

Узким местом проекта на данный момент является прокладка маршрута из дома в пункт назначения и обратно. Что ж, имеет смысл выполнить этот элемент последним, чтобы вы могли все полностью спланировать и избежать предсказуемых трудностей пути.

Утром дня выезда, вы можете загрузить свою машину, открыть карту, переключиться на слой Дорожные предупреждения [Traffic Alert], как описано в **Части 1**, и затем спланировать маршрут, щелкнув на пункте назначения и выбрав ссылку Маршрут: Сюда.

После ввода начальной точки, приложение должно выработать кратчайший маршрут между двумя точками, но его можно также изменить – например, если Google пытается направить вас по автострадам – щелкнув на любой точке маршрута и перенеся ее в новую «точку пути». Этим способом вы можете также определить места, которые хотите посетить в вашем путешествии, предоставив программе выработать наилучший маршрут до пункта назначения. Просто не забывайте распечатывать ваши карты перед тем, как отправитесь в дорогу.



› Избежать потенциальных заминок в пути проще, когда вы имеете свежую информацию.

Скорая помощь

Ctrl+Alt+A запускает в *Google Earth* имитатор полета, так что вы можете полететь над местом вашего отпуска. Когда вам захочется этого в следующий раз, откройте Инструменты > Войти в имитатор полета.

Часть 3 Отобразите на карте ваши фото

Итак, вы отдохнули и вернулись. Настало время осмыслить полученный опыт и предоставить вашим друзьям и родственникам возможность посмотреть ваши отпускные снимки. Мы собираемся воспользоваться сервисом Web-альбом *Picasa* для загрузки нескольких фотографий, затем присвоить им метки в соответствии с местностью, в которой они были отсняты, и далее это можно будет экспортировать в *Google Earth* как новый слой информации.

Если ранее вы регистрировались в Картах Google, то у вас уже есть учетная запись Web-альбома *Picasa*, так что просто посетите http://Picasaweb.google.ru и войдите в систему. Нам необходимо место для размещения фотографий, так что нажмите кнопку Создать альбом и укажите его имя. Затем нажмите кнопку Загрузить фотографии и выгрузите снимки, которые хотите показывать. Если вы используете *Picasa* для Linux, все это можно выполнить прямо из программы.

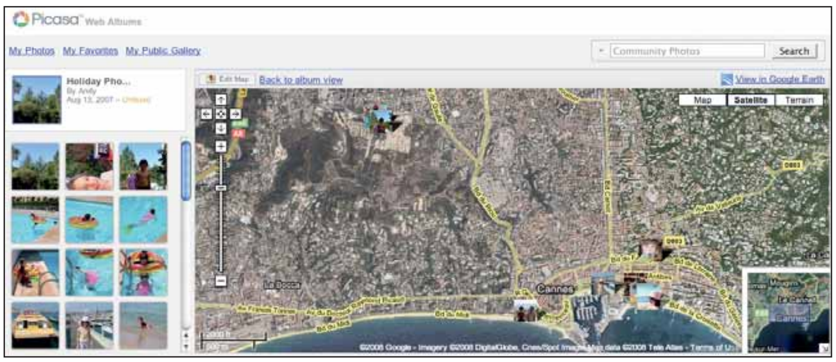
Спустя какое-то время снимки будут загружены, затем мы добавим подписи для каждого изображения и вновь щелкнем по ссылке Добавить метку, чтобы определить место снимка (если у вас камера с GPS, попробуйте сначала просмотреть метаданные изображения). Для этого используется инструмент Карты Google, где вы можете искать по названию местности, почтовому индексу или дороге, а затем изменить позицию маркера путем перетаскивания. В завершении нажмите Сохранить метку, чтобы связать изображение с этими географическими данными.

Когда каждое фото будет помечено, перейдите в сам альбом и выберите опцию Просмотреть карту. Это приведет к отображению карты, включающей все ваши изображения, которые могут быть сдвинуты и иметь другой масштаб, как и прочие карты. Но теперь вместо маркеров, карта будет заполнена миниатюрами фотографий, связанных с каждой точкой местности. Щелкните на миниатюре для просмотра изображения во всей его красе. Вы также заметите в верхнем левом углу изображения всплывающую ссылку с именем Воспроизвести [Play]: она позволяет запустить циклическое слайд-шоу, автоматически передвигающееся по всей карте.

Последний шаг – это передать все в *Google Earth*, как мы делали при планировании в самом начале. Просто щелкните на ссылке Открыть в Google Earth и подождите, пока все загрузится. Теперь в *Google Earth* мы можем переместить файл – как и ранее – в Мои места, затем выполнить правый щелчок на имени файла, выбрать Сохранить как и указать место и имя для сохранения результатов в KMZ-файле. Этот файл затем можно отправить друзьям или опубликовать в вашем блоге, так что любой сможет загрузить его в свой собственный слой *Google Earth*, чтобы просмотреть на досуге.

Каждый отпуск имеет три фазы: подготовка, реализация и воспоминания. И, несмотря на то, что на вид это сборка холодного кремния, пластика и металла, ваш ПК с Linux сможет занять в место в каждой из них. LXF

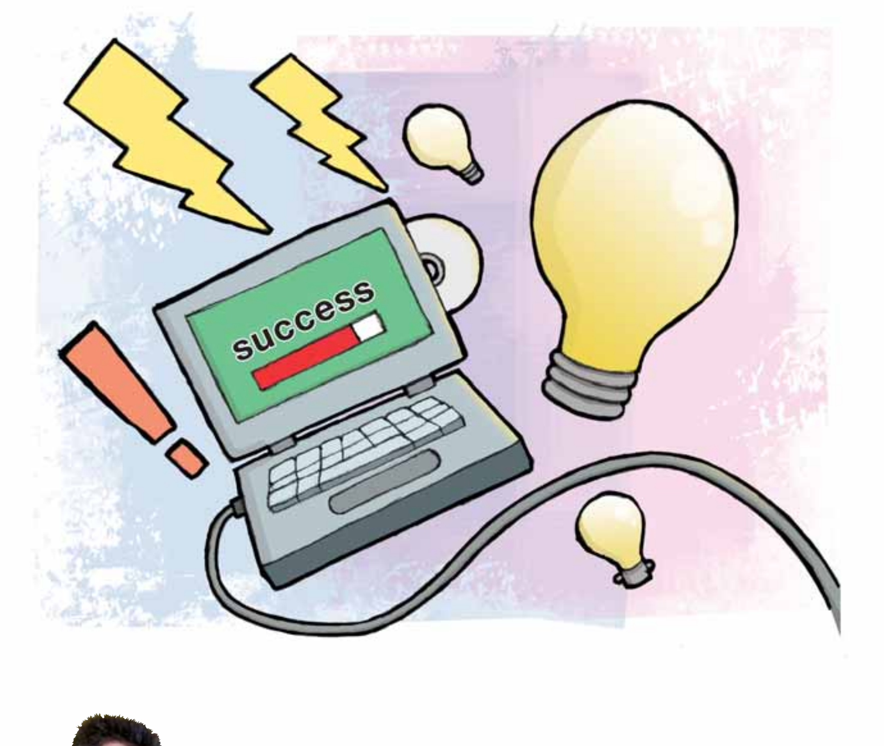
› Вернитесь к ярким моментам вашего отпуска с *Picasa*.



» Через месяц Мы разберемся с новшествами KDE4.

Dynebolic: Вещаем

Дэниел Джеймс создает интернет-радио с помощью свободного дистрибутива. Его инициалы DJ – простое совпадение?



Linux становится все более популярным, постоянно привлекая большее количество компаний и принося крупные прибыли. Открытые проекты, посвященные рабочим столам, а не только серверам, наслаждаются спонсорством корпораций-гигантов и просто богатых людей. Но и простые инициативы, разрабатываемые в течение многих лет за деньги, которые трудно назвать бюджетом, тоже процветают. Характерный пример – live-дистрибутив Dynebolic, созданный для того, чтобы предоставить активной части сообщества набор свободного мультимедийного ПО. Разработанный небольшой командой под руководством Дэниса «Яромила» Рохо [Denis 'Jaromil' Rojo], Dynebolic ковался на старых компьютерах из чуланов и с чердаков, так что он не испытывает проблем с быстродействием, чего нельзя сказать о некоторых других современных дистрибутивах.

Dynebolic сочетает удобство (например, автомонтирование USB) с приятной внешностью, которая напомнит пользователю ранние, более простые рабочие столы. Конечно, свой вклад вносят легкий *Xfce 4* и *Rox-Filer* как интерфейс по умолчанию, но Dynebolic с самого начала был приспособлен для устаревшего оборудования. Это означает, что любой старый компьютер может стать полезным устройством мультимедиа. Ему даже не нужен рабочий жесткий диск, а если нет CD-ROM, можно загружаться по сети. Что касается приложений, то в Dynebolic есть все, что нужно для создания потокового аудио со множеством оболочек для его кодирования.



Наш эксперт

Дэниел Джеймс один из создателей дистрибутива 64 Studio. Он обещает, что будет транслировать свою музыку, когда напишет ее.

Раздел 1 Первая загрузка

Если в BIOS уже выбрана загрузка с компакт-диска или ее можно активировать после включения компьютера, значит, все готово к тому, чтобы начать. Вставьте CD Dynebolic в привод и перезагрузите компьютер – через несколько секунд должен появиться текстовый экран загрузки Dynebolic. Для запуска с настройками по умолчанию можно нажать Enter, или ничего не делать, и тогда загрузка начнется автоматически после небольшой задержки. В этом дистрибутиве нет экрана заставки, и вы увидите все сообщения ядра. Как и в большинстве Live CD, должны произойти запуск X-сервера и автоматический вход в систему. Если звуковая карта была правильно определена и настроена, вы должны услышать мелодию приветствия. Затем в центре экрана появится диалоговое окно 'Welcome To Dynebolic'.

Постоянство памяти

Если кликнуть на вкладке 'Getting Started' в этом окне, можно увидеть краткое объяснение понятий, используемых в Dynebolic для постоянного хранения данных. По умолчанию на локальный диск ничего не пишется, и при перезагрузке все данные теряются. Регулярным пользователям это не подходит, поэтому Dynebolic предлагает две альтернативы. Самый простой метод, известный как «гнездо» [nest], позволяет сохранить настройки и файлы пользователя. Обычно для этих целей используется USB-брелок. В случае необходимости эти данные можно также сохранить на жесткий диск. Второй метод – «док» (dock) – включает в себя копирование большей части содержимого Live CD (каталога **dyne**) в файл на локальном винчестере. После этого Dynebolic по-прежнему можно будет грузить с CD, но зато отзывчивость повысится.

Чтобы создать USB-брелок с «гнездом», подключите накопитель, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте рабочего стола и выберите пункт Configure [Настроить] контекстного меню. Появится окно с



› Наряду с обычной информацией о лицензии и списком разработчиков в диалоге приветствия Dynebolic есть вкладка Getting Started.

с легкостью



› По умолчанию, в Dynebolic нет постоянных хранилищ данных, но можно создать «гнездо» и сохранить его на жесткий диск или USB-брелок.

набором ярлыков. По двойному щелчку на иконке птицы с подписью Nest появится диалоговое окно с предложением выбрать либо жесткий диск, либо USB-брелок. В следующем окне с помощью ползунка можно указать размер дискового пространства, отводимого для «гнезда», и включить шифрование данных. Оно гарантирует неприкосновенность информации в случае, если брелок будет утерян, но создает дополнительную нагрузку. Нажмите OK, и появится окно терминала, а затем – диалог, сообщающий, что «гнездо» было успешно создано.

«Гнездо» активизируется при следующей загрузке системы, поэтому, чтобы начать сохранение файлов, потребуется перезагрузить компьютер. Примерно в середине загрузки на текстовом экране отобразится сообщение о найденном «гнезде» с предложением подключить его. Если данные были зашифрованы, то появится и второй экран с запросом пароля. После его ввода продолжится загрузка рабочего стола Xfce.

Настройка сети прямолинейна: в окне Configure сделайте двойной щелчок на иконке Network [Сеть], укажите интерфейс из выпадающего списка и выберите DHCP или Static IP. В последнем случае появится окно, в котором нужно будет прописать все настройки вручную и нажать кнопку OK. Рядом с выбранным сетевым интерфейсом появится «галочка», которая означает, что он активен.

Настройка Icecast

Прежде чем транслировать аудиопоток, нужен работающий сервер. *Apache* может предоставлять доступ к статическим звуковым файлам в режиме загрузки, но самым популярным сервером потокового вещания из файлов Ogg Vorbis и MP3 является *Icecast 2*. Его можно загрузить со страницы **http://icecast.org**, но он уже включен в Dynebolic. Во-первых, нам нужно изменить файл настроек *Icecast*, в основном из-за того, что пароли по умолчанию из него небезопасны. Кликните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите Audio > Stream > Icecast :: Server Configuration [Звук > Потоковые > Icecast :: Параметры сервера]. Файл **/etc/icecast.xml**, откроется в редакторе *Nedit*, и мы сможем поработать с настройками.

На данный момент самые важные изменения, которые нужно сделать, относятся к секции <authentication>. Мы не хотим, что бы кто-либо в Интернете мог управлять аудиопотоком с нашего сервера Dynebolic, поэтому нужно изменить <source-password>, <relay-password> и <adminpassword> на что-то более безопасное, чем 'hackme'.

Если для сервера задано имя хоста, пропишите его в секцию <hostname> файла настроек. Если нет, прекрасно подойдет вариант по умолчанию: localhost. С удаленного компьютера можно подключиться к web-интерфейсу *Icecast*, указав IP-адрес и номер порта (стандарт – 8000).

Сохраните файл, выбрав пункт меню File > Save [Файл > Сохранить], и закройте окно *Nedit*, если нужно освободить немного экранного пространства. Затем кликните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите пункт меню Audio > Stream > Icecast :: Start Streaming Server [Звук > Потоковые > Icecast :: Запустить сервер]. Откроется окно терминала с текстом, сообщающим, что идентификатор группы и пользователя *Icecast* были изменены, но это мало что проясняет о состоянии сервера.

Dyne на рабочем столе

Дабы убедиться, что *Icecast* действительно запущен, можно воспользоваться web-интерфейсом. В меню Dynebolic на рабочем столе есть пункт, который открывает первую страницу администратора в текстовом браузере *Links*, но, разумеется, он не знает пароля, который мы только что установили в файле настроек *Icecast*. Поэтому откройте терминал из контекстного меню и введите команду:

```
# links http://admin:password@localhost:8000
```

Здесь password – это пароль, который установлен в <adminpassword> конфигурационного файла *Icecast*. В появившемся окне *Links* слово 'Administration' должно быть подсвечено. Нажмите клавишу Enter – откроется страница **/admin/stats.xsl** со строкой server_start, в которой показано время запуска *Icecast*. На этой странице приведено также общее количество подключений (listener_connections), которое станет полезной статистикой, если ваш поток приобретет популярность.

Если *Links* для вас слишком стар, воспользуйтесь Net > WWW > Firefox из контекстного меню. Наберите **http://localhost:8000/admin/** в адресной строке *Firefox*, и вы увидите тот же самый интерфейс, но в графическом виде. »



› Браузер *Links* – легкая утилита для проверки состояния сервера *Icecast*.

»

Раздел 2 Потоковый клиент

Следующим шагом после запуска *Icecast* станет выбор потокового клиента. Это приложение, которое собирает список файлов для воспроизведения в нужном порядке или же направляет на сервер живой аудиопоток. В реальной установке сервер *Icecast* чаще всего сидит на толстом канале в каком-нибудь дата-центре, а компьютер клиента находится в радиостудии. Причина в том, что *Icecast* – однонаправленный сервер, и потребляемая ширина канала растет пропорционально числу слушателей. Однако в рамках этого урока будет вполне разумным держать и сервер, и клиент на одной машине. Единственное – если у вас слишком медленный процессор, будьте готовы к пропущенным при кодировании аудиофреймам; это не фатально, но неприятно на слух.

Есть несколько потоковых клиентов, как консольных, так и графических. Они различаются по формату аудиопотока и по тому, идет ли он «живьем» или с заранее записанных файлов. В Dynebolic включен клиент *DarkSnow*, который может принимать звук с аудиокарты или звукового сервера Jack. (Если вы не знаете, как установить Jack, вернитесь к учебнику *Ardour* в LXF102). Фактически, *DarkSnow* – это графическая оболочка для клиента *DarkIce*, работающего из командной строки.



› На вкладке Server Options DarkSnow нужно задать точку монтирования и пароль.

Запустите *DarkSnow* с помощью контекстного меню рабочего стола, и вы увидите окно с тремя вкладками. Первая – Server Options, здесь мы установим точку монтирования (имя специального файла, к которому будут подключаться пользователи) и введем пароль, который был задан в файле настроек *Icecast*.

Затем переключимся на вторую вкладку, чтобы задать параметры звука [Audio Options]. В примере ниже поток был настроен на MP3 переменного битрейта. Так как в качестве устройства ввода [Device Input] был задан Jack, частота дискретизации [Sample Rate], установленная в *DarkSnow*, должна соответствовать частоте дискретизации Jack – 48000 Гц.

Если есть желание, можно задать метаданные потока на третьей вкладке – Streaming Description, но все будет работать и без них. Теперь можно нажать на кнопку Start Streaming, и если все в порядке, то в нижней части окна появится вывод клиента *DarkIce*, которым управляет *DarkSnow*. Откройте в своем браузере – *Links* или *Firefox* – web-интерфейс *Icecast*, и на странице Status должна появиться точка монтирования. Посетители сервера могут кликнуть по этой ссылке, чтобы открыть поток в подходящем проигрывателе мультимедиа.



› Частота дискретизации в *DarkSnow* должна совпадать с частотой дискретизации, используемой в Jack.

> «С помощью Jack в студии можно отслеживать то, что услышат посетители.»

Сыграй нам, Джек!

Так как *DarkSnow* – клиент не только *Icecast*, но и Jack, к нему можно подключить любое Jack-совместимое приложение для работы со звуком, скажем, плейер с заранее заготовленным списком файлов. Можно, однако, смикшировать вывод программы с аудио, поступающим со звуковой карты, через микрофон или линейный вход. В следующем примере на входе *DarkSnow* играет драм-машина Hydrogen

Скажи мне цену

Независимое радио в Интернете уже не то, благодаря ущербным требованиям по авторским отчислениям в США и других странах. Объединения по сбору авторских гонораров требуют заплатить определенную сумму для того, чтобы было можно публично воспроизводить почти любую музыку, выпущенную на коммерческих CD. Это не так уж дорого, но обычно есть некий годовой минимальный взнос, который сильно ударяет по небольшим радиостанциям.

В Великобритании потоковое воспроизведение группами людей и отдельными лицами покрывается лицензией MCPS-PRS Limited Online Exploitation Licence, пока их совокупный годовой доход не превышает 3000 фунтов. Стоимость лицензии определяется по скользящей шкале и составляет до 400 фунтов в год за воспроизведение 1000 файлов; после превышения этого рубежа нужно приобретать полноценную MCPS-PRS Joint Online Licence. Это не так уж плохо, но уловка в том, что в этих лицензиях много-много ограничений, напечатанных мелким шрифтом. Например, музыку нельзя использовать для целей продвижения товаров и услуг, или включать в подкаст без удовлетворения отдельным лицензиям.

Самый большой подводный камень в том, что лицензии MCPS-PRS охватывают только слушателей в Великобритании. Поэтому если у вашего радио будет значительная аудитория в других странах, придется платить и за соответствующие лицензии в них. Нет ничего удивительного в том, что многие некоммерческие радиостанции исчезли с виртуальных эфирных волн за последние несколько лет, так как отсутствие лицензии может повлечь судебный иск к оператору. Если вы хотите пойти по этому пути и можете себе это позволить, ознакомьтесь с подробностями лицензии на сайте www.mcps-prs-alliance.co.uk.

[В РФ, имеет смысл обратиться в Российское Авторское Общество, www.rao.ru, – *прим. ред.*]

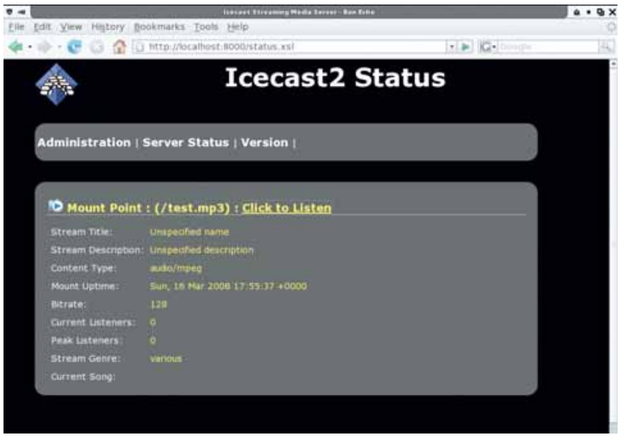
Сделайте музыку свободной

Свободная культура дает нам шанс возрождения интернет-радио типа «сделай сам». Так как сообщества по сбору авторских отчислений представляют лишь интересы своих членов, то если вы не состоите в них, можете транслировать собственный контент без необходимости платить за лицензию. Можно убедить других позволить вам транслировать их контент, пока их не связывают конфликтные обязательства, например, участие в каком-либо из сообществ по сбору авторских отчислений.

Можно запрашивать разрешение на вещание, когда посетители сайта загружают на сайт свою музыку через HTML-форму, как делают MySpace и прочие. Или можно собирать файлы, распространяющиеся по Creative Commons или другой свободной лицензии. Идеальным вариантом всегда будет явное получение прав на вещание с вашего сервера, так что подумайте о создании собственных условий до загрузки сторонних файлов. Как, например, узнать, что кто-то поместил на ваш сервер файл, который был скопирован с коммерческого CD? Это одна из тех вещей, которые могут привести к неприятностям с правоохранительными органами и держателями авторских прав.



› MCPS-PRS продаст вам лицензию на право транслировать музыку, но если вы не член сообщества, то можете вещать собственные произведения задаром.



› В web-интерфейсе *Icecast* перечислены все активные точки монтирования.



› Web-интерфейс *Icecast* после небольшой подстройки XSLT и CSS.

из Dynebolic, а для прослушивания потока в формате MP3 с сервера *Icecast* на локальном компьютере используется почтенный *XMMS*. Выход *XMMS* через модуль Jack направляется на локальную звуковую карту.

С помощью Jack в студии можно слышать то же самое, что услышат посетители, даже несмотря на то, что звуковая карта всего одна, и это обычный стереозвук. Если драм-машина остановится, *XMMS* останется подключенным к потоку *Icecast*, и звук продолжит идти еще несколько секунд, прежде чем затихнет. Причина в том, что *XMMS*, как и большинство плейеров для воспроизведения потокового мультимедиа, имеет буфер для предотвращения коротких выпадений аудиосигнала, вызываемых большим сетевым трафиком.

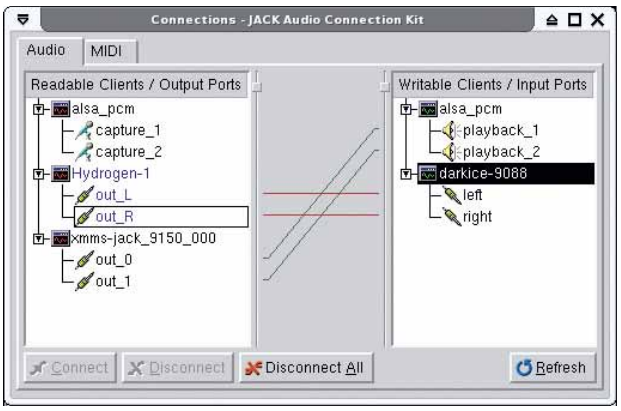
Запуск станции

Теперь, когда мы проверили *Icecast* и выяснили, что он отлично работает, можно немного изменить внешний вид web-интерфейса перед тем, как мы откроем наше потоковое радио для публики. Во-первых, остановите *Icecast*, нажав Ctrl+C в том окне терминала, где он запущен. В каталоге **/opt/audio/share/Icecast/web/** находятся несколько XSLT-таблиц и других файлов, используемых для генерации web-интерфейса *Icecast*; каждый, кто знаком с HTML, сможет отредактировать их, так как они снабжены подробными комментариями. Тем не менее, нужно быть внимательным – даже пропущенная скобка может испортить весь интерфейс.

Каталог **/opt/audio** смонтирован с Live CD в режиме «только для чтения», поэтому нужно скопировать файлы в ту часть файловой системы, которая доступна на чтение/запись и обновить **<webroot>** в файле **/etc/Icecast.xml**. Эта установка находится ближе к концу файла настроек *Icecast* в секции **<paths>**. Теперь нужно снова запустить *Icecast*, не забыв указать путь до XML-файла настроек:

```
# cp -r /opt/audio/share/web /home/
# cd /home/web/
# nano status.xsl
(внесите требуемые изменения)
# nano /etc/Icecast.xml
(<webroot> должен указывать на /home/web/)
# Icecast -c /etc/Icecast.xml
```

Неплохо начать с изменения файла **status.xsl**, так как это страница по умолчанию, которую видят посетители, когда они открывают порт 8000. Проще всего изменить содержимое тегов **<title>** и **<h2>**, чтобы сообщить название радиостанции. Также в этом каталоге можно поправить файл **style.css**, чтобы изменить цвета и разметку. Когда вы будете удовлетворены качеством звука и тем, как выглядит web-интерфейс, можете раскоментировать секцию **<directory>** в файле **/etc/Icecast.xml**. Ваша станция автоматически попадет в список на сайте Xiph.org, что поможет вам обрести достаточно слушателей. LXF



› Совместное использование Jack и *Icecast* позволяет отслеживать поток на локальном компьютере.

Настройки Jack

В Dynebolic, апплет *QJackCtl* для управления звуковым сервером Jack вызывается из контекстного меню: Audio > Jack [Звук > Jack]. У Jack много настроек, и некоторые из них нужно задать вручную, чтобы сервер начал нормально работать на вашей системе. Для того, чтобы увидеть настройки Jack по умолчанию, нажмите в *QJackCtl* кнопку Setup. Вот «шпаргалка» с основными параметрами, которые должны помочь вам поднять и запустить сервер.

» **Режим реального времени** Всегда устанавливается для надежной работы. Dynebolic поддерживает режим реального времени в Jack «из коробки».

» **Вывод подробных сообщений** Выводите более подробные сообщения об ошибках. Полезен, если Jack не запускается.

» **Количество периодов в буфере** Значение по умолчанию **2** подходит для большинства PCI-карт. Попробуйте **3**, если карта работает через USB или заблокирована на 48000 Гц, особенно когда при любом значении следующего параметра появляются x-run'ы (недобор данных в буфере).

» **Количество фреймов за период** 256 – неплохое значение для начала, поставьте поменьше для сокращения латентности, и побольше, если появляются xrun'ы.

» **Частота дискретизации** Отлично подойдет **44100 Гц** (качество аудио CD), но некоторые звуковые карты аппаратно заблокированы на 48000 Гц и будут работать только на этой частоте.

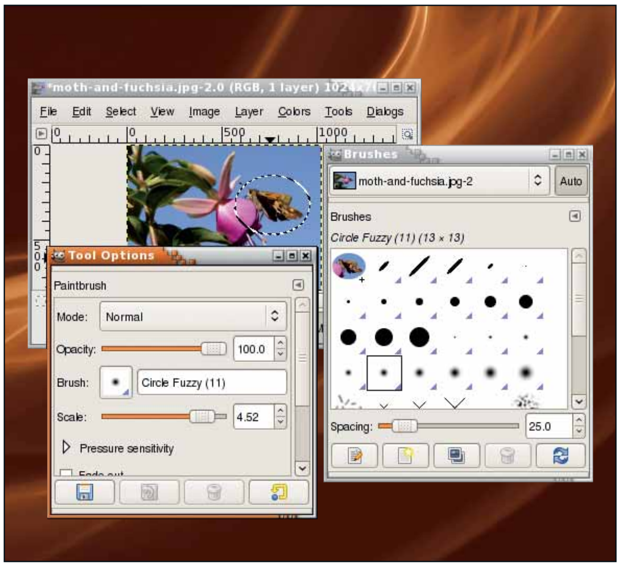
» **Устройства ввода и вывода** Введите **hw:0**, это звуковая карта ALSA по умолчанию. Возможно, потребуется указать **hw:1**, если у вас больше одной аудиокарты. Если вы не уверены, нажмите на кнопку справа от флажков, чтобы получить список всех доступных ALSA-устройств.

» **Аудио** Установите в **Duplex** для отслеживания потока, в противном случае список портов Jack будет лишь с одной стороны окна Connect *QJackCtl*.

GIMP: Что

Открытая графика, по многочисленным просьбам, вернулась – **Майкл Дж. Хэммел** пришел в *Linux Format* с новой серией учебников по *GIMP*.





› Скопированное выделение также может стать временной кистью в *GIMP 2.4*, почти как содержимое буфера обмена.



Наш эксперт

Майкл Дж. Хэммел является участником проекта *GIMP* и автором трех книг по данной теме, включая последнюю: *The Artist's Guide to Gimp Effects*.

Давно ожидаемое обновление *GIMP*, версия 2.4, окончательно выпущенное в 2007 году, блистало множеством новых инструментов, ясным внешним видом и букетом других улучшений. Но какое влияние окажут эти новые функции на чемпиона рабочего стола?

Для тех из вас, кто является новичком в мире Open Source, *GNU Image Manipulation Program*, более известная как *GIMP* – это редактор растровой графики в традициях *Adobe Photoshop* и *Corel Painter*. Работа этих инструментов заключается в выполнении действий над отдельными пикселами изображения, так что вы можете изменить цвета на фотографии или склеить картинки вместе, как на фотоколлаже.

Редакторы растровой графики отличаются от векторных, таких как *Inkscape* или *Adobe Illustrator*. Векторные инструменты, рисуя линию, воспринимают ее как пару точек и уравнение, описывающее, как провести кривую между ними. В растровых редакторах линия – это серия точек (пикселов), которые просто выстроены так, чтобы сформировать отрезок. В векторных инструментах отредактировать линию после создания просто, в растровых – нет.



› Иконки на основе Tango придают новому *GIMP* более профессиональный и законченный вид на всех платформах.

Но это не означает, что векторные редакторы лучше растровых – выбор инструмента зависит от решаемой задачи. Векторные инструменты хороши для работ, которые необходимо печатать в разных разрешениях, поэтому вы наверняка встретитесь с ними при создании постеров и корпоративных логотипов. Растровые инструменты намного удобнее при работе с фотографиями, видео и любыми изображениями, в которых распределение пикселов не может быть описано просто математическими уравнениями. Вам будет весьма трудно найти в Голливуде кого-либо, редактирующего свои фильмы в векторном редакторе.

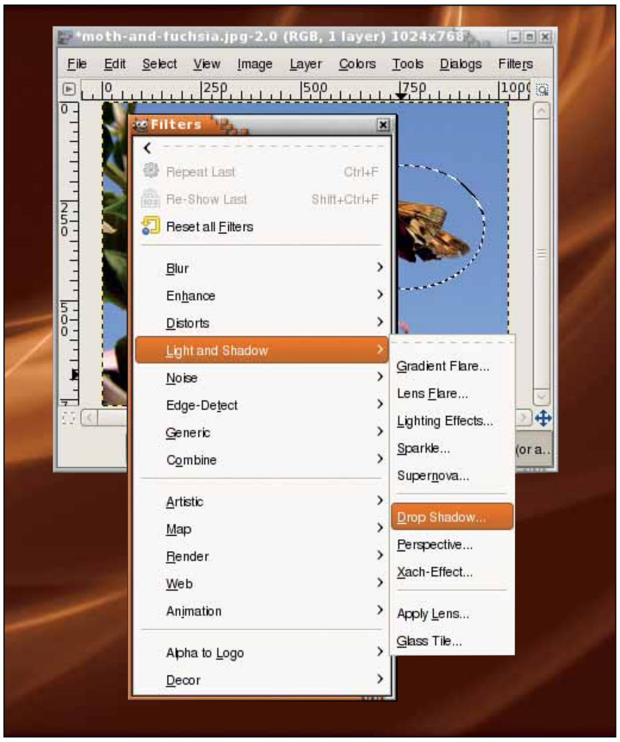
Хороший GIMP!

Хотя *GIMP* может быть поставлен в один ряд с *Photoshop* или *Painter*, важно помнить, что он не пытается копировать их: *GIMP* сам по себе, а раз так, то вам придется учиться играть с ним по его правилам. Этому и посвящена данная серия учебников: шаг за шагом, я покажу вам, что нужно сделать, чтобы получить нечто полезное и проведу вас через лабиринт меню и окон редактора. Все, что вам необходимо запастись – это нектаром созидания, для переноса своих работ на новый уровень. Итак, приступим – и откроет серию, конечно же, обзор последнего релиза этого популярного и мощного растрового графического редактора.

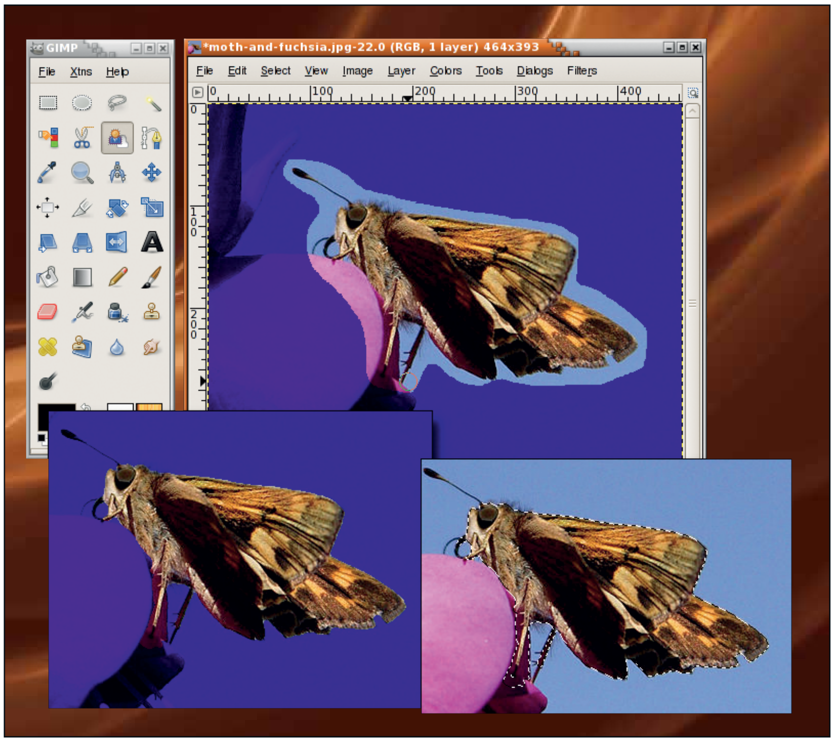
Релиз 2.4 был более всего сосредоточен на подготовке *GIMP* к окончательной интеграции с GEGL, графической библиотекой, которая позволит ему предоставить лучшую поддержку управления цветами. И хотя основной упор был сделан на внутреннюю часть, имеется много значимых изменений и в интерфейсе пользователя.

Первое, что бросается в глаза – это новая тема иконок. Пиктограммы теперь подчиняются требованиям Tango, определяющим такие вещи, как цветовые палитры, перспективы и освещение. Следуя этим прин-

нового в 2.4?



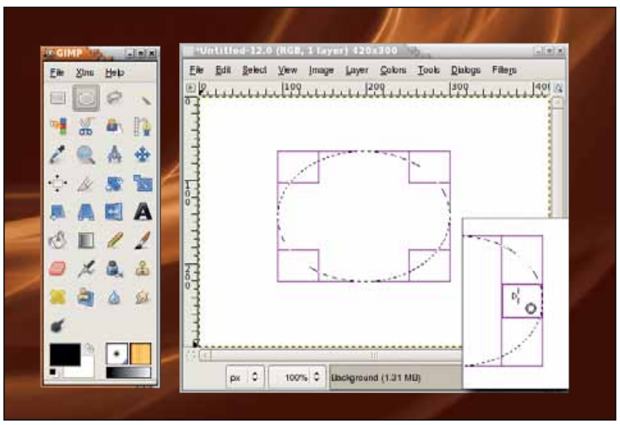
› Чтобы сделать меню боле интуитивным, старые фильтры Script-Fu были объединены с другими меню, включая меню Фильтры



› Новый инструмент Выделение переднего плана позволяет вам легко и быстро захватывать части изображений, находящиеся на однотонном фоне. Например, мотылька.

ципам, *GIMP* сегодня предоставляет интерфейс, который сочетается с любым другим приложением или рабочим столом, исповедующим тот же подход (например, KDE и Gnome). Это также означает, что *GIMP* может сохранять соответствующий вид в различных ОС, включая Linux, Windows и OS X.

Кисти для релиза 2.4 были обновлены. Все инструменты рисования позволяют вам масштабировать текущую кисть, используя ползунок в диалоге Настройки инструмента. Эта функция может быть наложена на различные устройства так, что размер кисти будет интерактивно изменяться в течение единого действия (мазка).



› Во врезке справа внизу виден курсор, появляющийся при перемещении границ выделения. Нажмите Enter, когда выделение примет нужную форму и размер.

Обновления меню

Все расширения, вне зависимости от языка программирования, теперь устанавливаются в более подходящие, с точки зрения предназначения, меню. Например, все инструменты, связанные с цветом, теперь попали в Цвет. Меню Script-Fu исчезло, а фильтры, обитавшие там, были объединены с другими меню, преимущественно, Фильтрами. Популярный скрипт Падающая тень теперь можно найти в меню Фильтры > Свет и тень.

Многие не-Linux пользователи более чем недовольны множеством окон, которые открывает *GIMP* (Инструменты, Холст и так далее). Маловероятно, что MDI [Multiple Document Interface – многодокументный интерфейс], используемый в *Adobe Photoshop*, станет нормой для *GIMP*, но работа в новом полноэкранном режиме может немного помочь. Однако, полноэкранный режим работает только с активным в данный момент холстом. Заметим, что если вы настроили автоматическое всплывание ваших окон при наведении курсора мыши, то диалоги *GIMP* будут выводиться за полноэкранным холстом, хотя их легко вытащить посредством меню Диалоги.

Одним из наиболее важных изменений в интерфейсе является способ действия многих инструментов выделения. Старые деньки проб и ошибок с прямоугольным и эллиптическим выделением прошли. Новый мир – это полностью редактируемое выделение. И овальный, и прямоугольный инструменты Выделения позволяют вам ограничить начальную область, а затем отредактировать ее, используя маркеры изменения размера. Те же маркеры отображаются и на инструменте вырезания. Все инструменты, использующие эти маркеры, заканчи- »

Другие улучшения

Список изменений, сделанных командой GIMP, весьма длинный, чтобы привести его здесь, в этом введении. Мы углубимся в него в следующем номере, но вам, вероятно, захочется взглянуть еще и на эти новые функции:

» Новый фильтр удаления красных глаз, поможет фотографам-новичкам избавиться от одной распространенной проблемы.

» Фильтр Искажения линзой для художественно выглядящего эффекта типа «сквозь-донышко-бутылки-колы».

» Улучшенные сообщения в строке статуса окна изображения.

» Важные улучшения в запуске приложения, создании изображений и времени отрисовки градиентов.

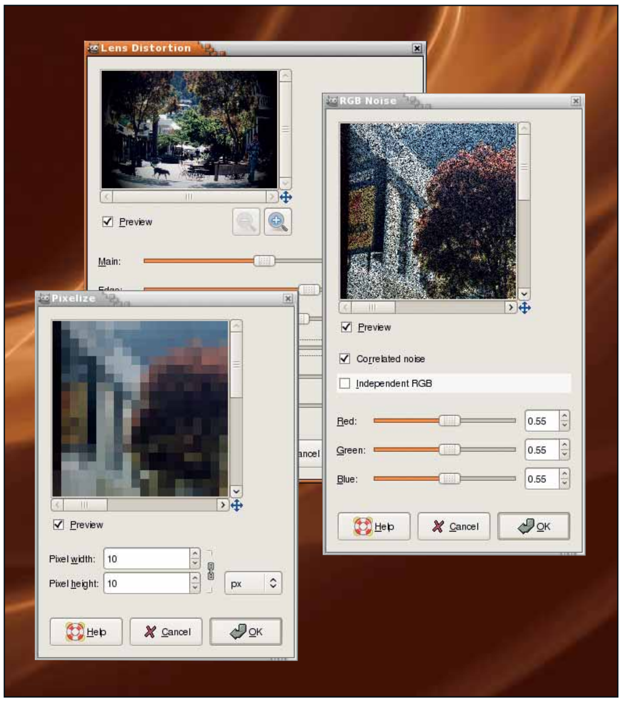
» вают выделение после нажатия клавиши Enter; так работают Контуры и Ножницы, использующие опорные узлы, расположенные в разных местах. Следует отметить, что вы не можете редактировать свободное выделение так же, как эллиптическое или прямоугольное – если вам необходимо изменить его, лучше воспользоваться Контурами или Ножницами.

Супер выделения

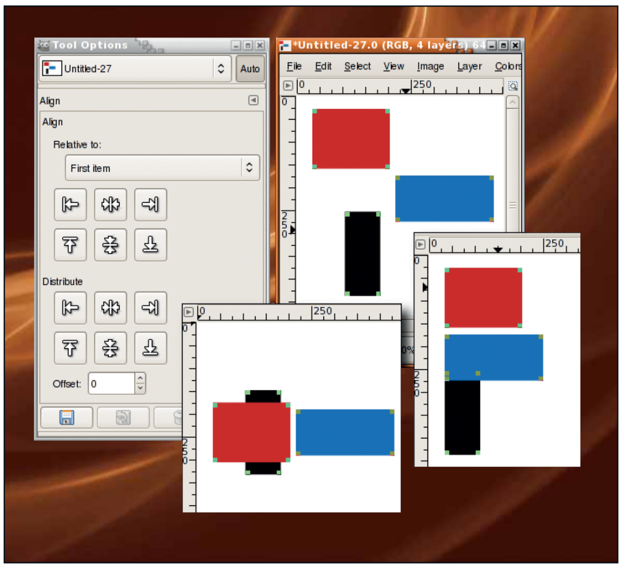
В версии 2.4 был также добавлен инструмент Выделение переднего плана. Он работает в два приема: сначала очерчивается передний план, а затем выбираются цвета для включения в выделение. На первом шаге пользователь обводит на изображении объект переднего плана, используя аналог свободного выделения. В результате получается цветная маска (голубая по умолчанию) на всей фоновой (невыделенной) области изображения.

На следующем шаге, который можно повторять несколько раз перед тем, как закончить выделение, требуется пройтись по всему объекту, используя выбранную пользователем кисть, и определить составляющие его цвета. В результате у вас будет выделение, схожее с тем, что вы могли бы получить, используя более длительную операцию с инструментом Быстрая маска, но последнее редко бывает удачным, так что вам обычно приходится дополнительно очищать его. Большое преимущество нового инструмента Выделения переднего плана – в том, что по крайней мере для некоторых изображений (таких, как на стр. 65, с одноцветным фоном), теперь можно намного быстрее выделить 90% из очерченного перед тем, как перейти к более кропотливой Быстрой маске.

Одно из более необычных обновлений данного релиза – это эволюция инструмента Штамп. Старая версия Штампа копировала часть изображения в другие области, а в работе часто использовалась для ликвидации повреждений на фотографиях. Новый инструмент Штамп с перспективой также копирует из источника в место назначения, но позволяет вам указать угол перспективы для клонирования. Например, теперь можно скопировать новое окно в здании выше и дальше от точки наблюдения. Другим новым инструментом в стиле клонирования является Лечебная кисть. Она больше подходит для исправления дефектов фотографии, чем оригинальный Штамп, поскольку ее действие мягче за счет усреднения пикселей источника и назначения. Однако настоящие царапины и разрывы все еще требуют использования Штампа или даже полного исправления при помощи свободного выделения.



› Также, как часть миссии по превращению *GIMP* в более дружественный к пользователю продукт, все расширения теперь имеют масштабируемый предпросмотр.



› *GIMP 2.4* предлагает новый инструмент для того, чтобы сделать выравнивание слоев более интуитивным процессом, чем это было в *GIMP 2.2*.

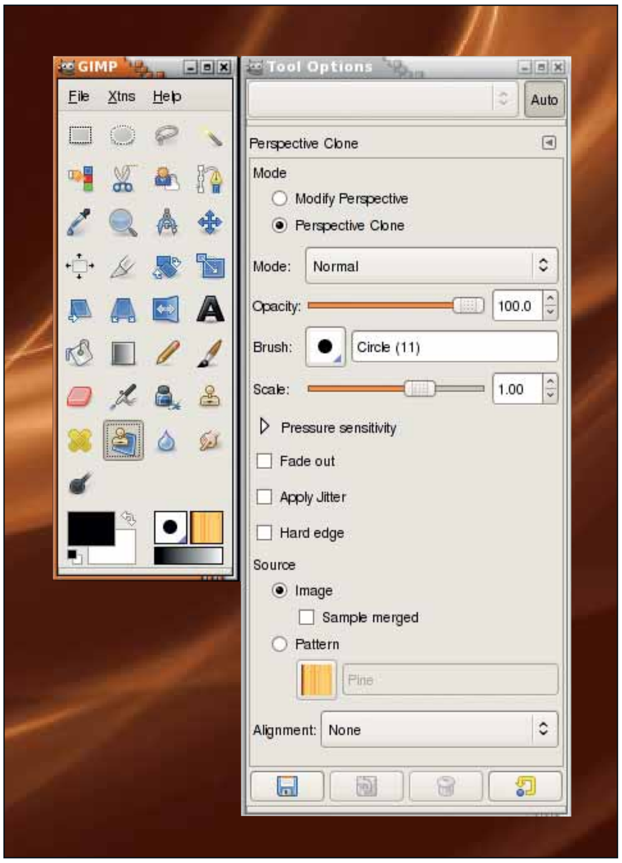
Расширения

GIMP можно обогатить благодаря использованию расширений, которые могут быть написаны на нескольких языках программирования. В прошлом, большая часть расширений, поставляемых с *GIMP*, не имела универсального интерфейса, и во многих из них отсутствовал предварительный просмотр эффекта. Теперь весь набор расширений имеет гибкий предпросмотр, который может перемещаться и масштабироваться при помощи колеса вашей мыши (горизонтальная прокрутка работает при удержании клавиши Shift), а сами модули теперь могут быть добавлены в любое меню, включая Кисти, Градиенты, Палитры, Шаблоны и Шрифт.

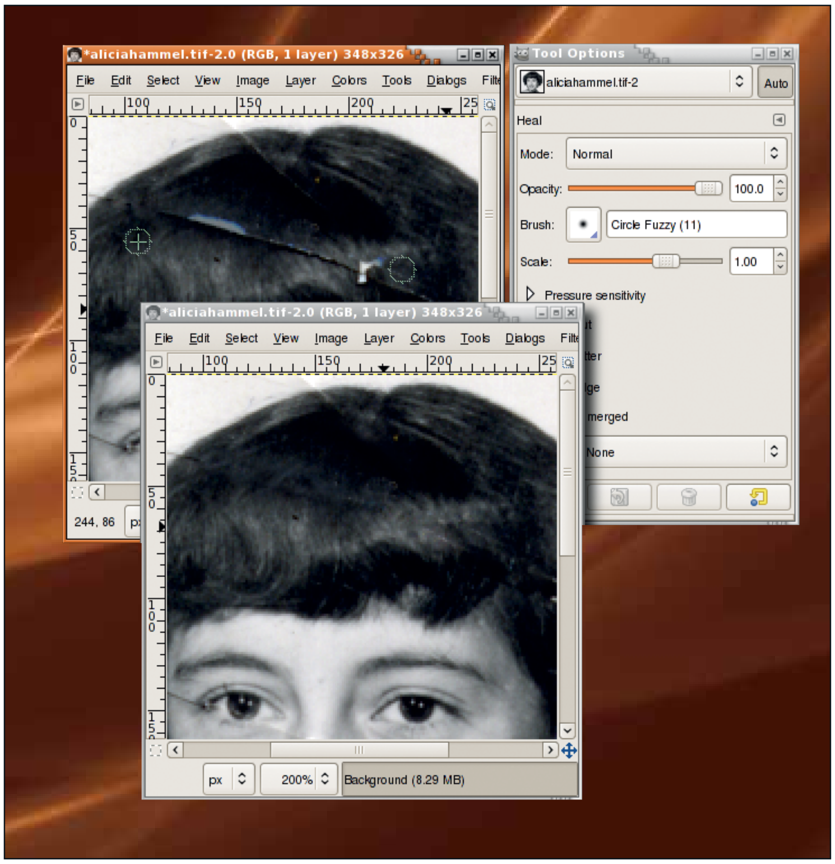
Конечно же, не все изменения видны на первый взгляд, и среди них – различные внутренние подстройки. Исходные JPEG-изображения теперь могут сохраняться с оригинальным уровнем сжатия. Поддержка Exif для JPEG также была улучшена (для тех, кто ранее не работал с Exif-данными – это информация, внедряемая в изображения цифровыми камерами, хранящая сведения о настройках, времени создания снимка и т.п.). К сожалению, все еще нет способа просмотреть Exif-данные напрямую в *GIMP*.

Цветовые профили

Другим важным изменением является добавление поддержки цветовых профилей ICC, которые позволяют устройствам вывода (в большинстве случаев – мониторам и принтерам) точно отображать и обрабатывать изображения, полученные с камер и сканеров. ICC-профили описывают цветовое пространство устройства, которое создало изображение и часто хранятся в снимках, созданных цифровыми камерами и сканерами. *GIMP* находит профиль, если он присутствует в изо-



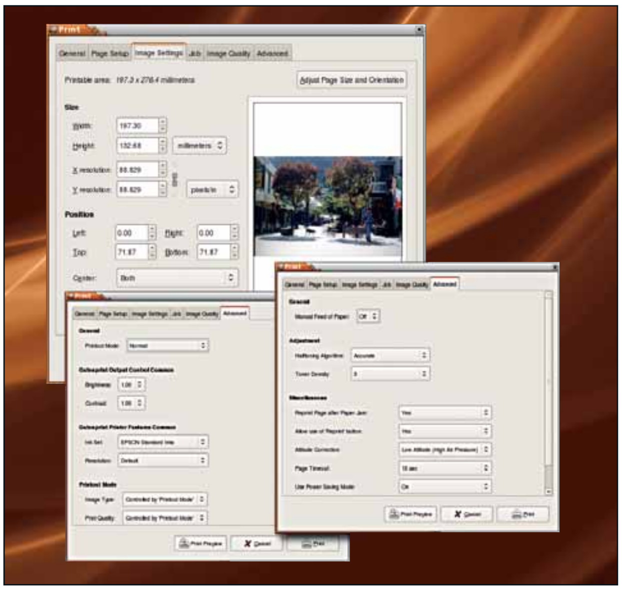
› Новый инструмент **Штамп с перспективой** позволяет вам указать угол, под которым вы хотите клонировать выделение.



› **Лечебная кисть** берет среднее между значениями пиксела-источника и пиксела-назначения для быстрого исправления небольших дефектов.

бражении, и спрашивает вас, желаете ли вы преобразовать снимок в его [*GIMP*] собственное пространство цвета, а именно, в sRGB. Обычно вам следует согласиться, а если и нет, то изображение все равно будет отображаться корректно.

GIMP 2.4 может читать прилагаемые ICC-профили и применять их к изображениям, когда последние записываются на диск. Цветовые профили, которые вы можете создать в Linux-системах, обычно хранятся в **$HOME/.colour**; там *GIMP* и будет искать их в первую очередь.



› **Диалог печати был значительно улучшен в GIMP 2.4. Заметьте, что содержимое некоторых страниц меняется в зависимости от выбранного в данный момент принтера (если доступно более одного).**

Встроенная поддержка печати *GIMP* основана на API *GTK+*, которые были значительно улучшены со времен последнего релиза *GIMP 2.2*. Эти улучшения были интегрированы при помощи расширения *GIMP* Печать. Функции включают Предварительный просмотр, Настройки страницы и Управление заданиями.

Обновления и улучшения

GIMP 2.4 использует последние версии ряда сопутствующих библиотек, таких как *GTK*, *GLib* и *Pango*. Кроме того, требуется еще несколько библиотек для поддержки всех необязательных функций. Это означает, что дистрибутивы Linux нуждаются в обновлении для их включения, при том, что кое-какие из перечисленных библиотек важны и для других настольных приложений, скажем, Gnome. К сожалению, процесс обновления дистрибутивов для разработчиков не столь прост, как для пользователей, поэтому не все дистрибутивы обновились до нового релиза *GIMP*.

Быстрая установка некоторых из наиболее популярных дистрибутивов показала, что на момент написания статьи лишь немногие предоставляли *GIMP 2.4*. Среди них Fedora 7 и 8. Fedora 7, мой текущий дистрибутив, обновился до *GIMP 2.4.3*; Mandriva One 2008 включает предварительный релиз *GIMP 2.4* (2.4.0-rc2). Ubuntu 7.10 (Gusty Gibbon) включает предварительный релиз 2.4 при установке – запуск обновления подарит вам версию 2.4.2. Проверьте ваш менеджер пакетов или возьмите релиз 2.4 с LXFDVD – он пригодится нам уже в следующий раз, когда мы возьмемся за первую реальную задачу. LXF

Скорая помощь

Если вы – новичок в работе с цветовыми профилями, то все это может выглядеть устрашающим. К счастью, имеется несколько документов, доступных по адресу http://docs.gimp.org/en/gimp-imaging-color-management.html.

» Через месяц Мы воспользуемся цветами, подсветкой и затенением для создания восковой печати.

VPN: Удаленная

Ищете систему удаленного доступа, которая даст вам полный контроль над тем, кто и к чему подключается? **Дэвид Гемптон** устроит вам экскурсию по *Secure VPN Gateway*.





Наш эксперт

Дэвид Гемптон уже 22 года является профессиональным консультантом Unix/Linux. Он также основатель и управляющий директор Technology Training Consulting Limited, компании, которая продает приложение, описанное в данном учебнике.

Удаленная работа должна быть Нирваной компьютерного века. Возможность путешествовать по миру и подключаться к офису из любой точки Земли, как если бы вы не покидали своего рабочего кресла, кажется чертовски заманчивой (если вы читаете эти строки в электричке в час пик, вы со мной согласитесь – пламенный привет!). В свою очередь, реальность оставляет желать лучшего. Одна из самых больших проблем, на мой взгляд – это текущий уровень безопасности (а точнее, его отсутствие), которого люди могут достичь при удаленном сетевом соединении.

Несколько лет назад проблемы с защищенным подключением так досадили одному из моих клиентов, что он пришел ко мне в поисках лучшего решения. В результате появился *Secure VPN Gateway* – и это именно та система, которую мы собираемся развернуть и настроить в данном уроке. Перед тем, как начать установку, давайте обсудим некоторые вопросы, неизбежно встающие при организации безопасного соединения.

» **Имя пользователя и пароль** Традиционная парольная схема легко ломается. Вам необходимо решение, которое непросто вскрыть.

» **Сложность** Конечный пользователь часто затрудняется настроить систему удаленного доступа. Вам необходимо простое решение, не требующее конфигурирования и специального обучения, а также симпатичное. Только оно может быть развернуто среди широкого круга людей.

» **Сетевая толерантность** Некоторые протоколы сетевой безопасности чувствительны к манипуляции пакетами. Вам требуется более надежное решение.

» **Мониторинг** Не все системы предоставляют легкий доступ к своим журналам. Решение с функциями мониторинга должно предупреждать о возможных рисках.

» **Администрирование** VPN-решение, которое сперва заставляет вас создать учетные записи пользователей, а потом – настроить правила межсетевого экрана, вынуждает вас делать лишнюю работу. Все должно быть интегрировано и управляться из одного места.

» **Слишком много точек входа** При слишком большом числе пользователей проброс портов быстро становится проклятием администратора. Лучшим решением является поочередный доступ, когда все соединения происходят через одну точку.

Secure VPN Gateway является решением, удовлетворяющим всем этим требованиям. Он также имеет клиентскую часть для Linux, Windows и Mac OS X, так что вы сможете использовать ту ОС, которую хотите.

Требования к проекту

Для сегодняшнего урока вам потребуются:

» Копия *Secure VPN Gateway*, которую вы можете найти на www.ttc4it.com/gallery1.htm

» Linux-компьютер с установленным и запущенным web-сервером *Apache*.

» Соединение с Интернетом.

» USB-брелок с 10 МБ свободного места.

Устанавливаем Secure VPN Gateway

Установочный пакет для Linux можно свободно загрузить с www.ttc4it.com/gallery1.htm. Бесплатный вариант дает вам полностью функциональную систему, ограниченную только двумя пользователями. Дополнительные учетные записи можно включить, приобретя соответствующую лицензию. [В качестве альтернативы, можете использовать любые VPN-решения для Linux, многие из которых не только бесплатны, но и свободны.]



» **Два разных клиента открыты одновременно, с различными приложениями, все зашифровано и безопасно.**

работа в сети



› **Узнайте больше на www.ttc4it.com.**

Скопируйте файл **SVG_install01.tar.gz** в директорию **/tmp/install/**. Перейдите в нее и наберите

```
tar xvzf ./SVG_install01.tar.gz
```

для распаковки архива, а затем

```
./vpn_install
```

для установки *Secure VPN Gateway* в вашу систему. В **/opt** появятся несколько новых каталогов. Помимо них, программа затронет **cgi-bin** в дереве директорий *Apache*.

Вам зададут ряд вопросов по инсталляции и сетевым настройкам – все они детально описаны здесь. Продвинутым пользователям это покажется простоватым, но мы хотим показать, как легок процесс администрирования:

» **Enter the VPN network name (vpn1)** [Введите имя сети VPN (vpn1)] Просто введите строку, которая поможет вам идентифицировать этот конкретный VPN-сервер (без пробелов).

» **Enter the port number for the VPN link** [Введите номер порта для VPN-соединения] Сетевой порт, который будет слушать VPN-сервер. По умолчанию это 2227.

» **Enter the external IP address for the VPN server -Red interface** [Введите внешний IP-адрес для VPN-сервера – «красный» интерфейс]. Это IP-адрес Linux-системы, через который она выходит в Интернет. Если шлюз подключен к межсетевому экрану, укажите здесь IP-адрес, на который брандмауэр передает интернет-трафик. Название «красный интерфейс» является общепринятым.

» **Is this interface behind a Firewall (y/n)** [Этот интерфейс защищен брандмауэром (да/нет)] Если между вашей Linux-системой и Интернетом расположен межсетевой экран, ответьте 'y' (убедитесь, что брандмауэр настроен на передачу всего трафика, приходящего на порт 2227, через «красный» интерфейс вашей Linux-системы).

» **Enter the internet IP address that the firewall will forward to the VPN server** [Введите IP-адрес, с которого брандмауэр будет предавать пакеты] Если вы ответили 'y' на предыдущий вопрос, укажите здесь IP-адрес вашего внешнего (подключенного к Интернету) интерфейса межсетевого экрана. Этот тот адрес, по которому брандмауэр доступен в Интернете.

» **Enter the IP address for the VPN server -Green interface** [Введите IP-адрес VPN сервера – «зеленый» интерфейс] Это IP-адрес Linux-системы, через который она соединена с вашей локальной сетью. Если же у вас всего одна сетевая карта, он должен совпадать с «красным» адресом.

Вам предложат проверить введенные данные. Если все будет в порядке, нажмите 'y' для продолжения установки. В противном случае, нажмите 'n' и ответьте на вопросы заново. Для выхода используется клавиша 'x'.

Запуск демона

Инсталлятор также задаст вам вопросы, касающиеся запуска демона *Secure VPN Gateway*.

» **Checking for sshd on interface ###.###.###.### : 2227** [Проверяем sshd на интерфейсе *###.###.###.###* : 2227].

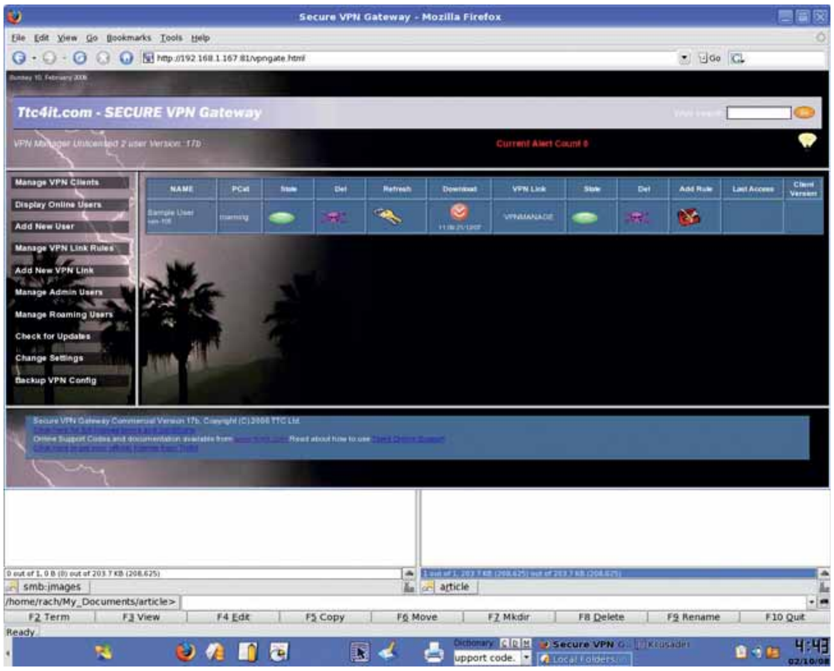
» **The VPN sshd daemon is not running, would you like to start it now? (y/n)** [Демон sshd VPN не запущен, хотите сделать это сейчас?] Введите 'y' для немедленного старта демона.

» **Would you like sshd to be started on this port automatically on system start? (y/n)** [Вы хотите, чтобы ssshd запускался на этом порту автоматически при старте системы?] Ответьте 'y'.

» **Would you like to start the VPN Port Server now (y/n)?** [Вы хотите запустить VPN Port Server прямо сейчас ?] Введите 'y' для запуска сервера портов.

» **Would you like to start the VPN Port Server automatically on system start (y/n)?** [Вы хотите запускать »

«Вам необходимо решение, не требующее конфигурации и обучения»



› **Завершив первоначальную настройку, вы попадете в интерфейс webmin, который выглядит примерно так.**

Поздравляем!

Символом успешной установки *Secure VPN Gateway* является следующее сообщение инсталлятора:

```
Secure VPN Gateway Installer
Copyright TTC Ltd 2006
Developed by : TTC Ltd
Support Email : helpdesk@ttc4it.com
Web Site http://www.ttc4it.com
Secure VPN Gateway Installation
The installation has was successful.
```

Теперь открывайте web-интерфейс и добавляйте пользователей, правила и учетные записи. VPN. URL web-интерфейса в данном примере такой:

```
http://192.168.1.1:80/vpngate.html
```

Используйте web-браузер в вашей локальной сети, чтобы просмотреть его. Это должно соединить вас с системой управления *Secure VPN Gateway*.

» VPN Port Server автоматически при старте системы?] Ответьте 'y' .

После этого начальная установка будет завершена. Теперь следует открыть web-браузер и ввести URL, указанный программой-инсталлятором в конце работы. Вы увидите менеджер настройки VPN – динамическое web-приложение, запускаемое на Linux-системе и доступное через стандартный браузер. Для лучшего результата используйте *Firefox*, *Mozilla*, *Konqueror* или *Netscape*. (В *Internet Explorer* вы можете не увидеть некоторые графические элементы, например, кнопки).

Концепция VPN Manager

VPN Manager следует простому принципу, который следует понять, чтобы выжать из него максимум. Администратор VPN создает учетные записи, которые содержат цифровые ключи. Каждая запись уникальна и ассоциированный клиентский набор может быть использован только совместно с ней. Установочный набор клиента, сгенерированный для учетной записи, может быть отправлен удаленному пользователю. Он содержит самораспаковывающийся архив с приложением, которое настраивает систему так, чтобы удаленный пользователь мог обратиться к вашему VPN-серверу. Клиентский набор также может быть установлен на CD-ROM или USB-брелок.

> «Клиентский набор генерируется автоматически при создании новой учетной записи VPN.»

Администратор VPN задает правила VPN-соединения, описывающие сетевые порты на индивидуальных серверах, которые потребуются удаленному пользователю для доступа к определенным сетевым сервисам. Правила VPN-соединений привязываются к конкретным учетным записям.

После того, как регистрационные данные и цифровые ключи будут аутентифицированы, удаленный клиент получает от VPN-сервера меню правил соединения, ассоциированных с данной учетной записью. Затем удаленный пользователь может просмотреть его и включить то, что потребуется для работы.

Настраиваем VPN Manager

После того, как вы установили программу, следует обратиться к VPN Manager и кликнуть на Manage Admin Users. Это позволит вам завести учетную запись пользователя, способного работать с web-менеджером *Secure VPN Gateway*. После добавления пользователя будет активирован безопасный режим, так что перед закрытием страницы убедитесь, что вы записали все реквизиты.

Для добавления пользователя, введите его имя в текстовое поле Add New User и пароль в поле New User's Passwd. Нажмите на кнопку Save, чтобы добавить пользователя. Вас попросят подтвердить решение. Нажмите OK для продолжения или Cancel для отмены.

Для существующих учетных записей вы можете изменить пароль, введя новый в поле New Passwd и кликнув на замок (в *Internet Explorer* нажмите на кнопку User ID рядом с новым паролем).

Вы можете удалить пользователя, нажав на череп с костями (в IE нажмите кнопку User ID в колонке Delete User). Помните, что администратора удалить нельзя.

Добавляем правила VPN-соединений

Правило VPN-соединения – это описание сетевого порта на сервере, который потребуется удаленному ПК для работы некоего приложения. Только сетевые порты, описанные в правилах, будут доступны удаленным пользователям. Именно эти правила и делают *Secure VPN Gateway* более защищенным, чем другие VPN-системы.

Чтобы добавить новое правило, обратитесь к VPN Manager и кликните на Add New VPN Link. Вы увидите форму в нижнем фрейме экрана. После ввода деталей правила, нажмите на кнопку Save New Rule, и оно будет сохранено.

Перед тем, как удаленный пользователь сможет получить доступ к любым системам, находящимся за *Secure VPN Gateway*, ему потребуется клиентский набор, содержащий действительный цифровой ключ. Набор генерируется автоматически при создании новой учетной записи VPN или при нажатии на кнопку 'Refresh'. После создания, набор может быть скачан в любое время по нажатию на кнопку закачки на странице учетной записи. Дата и время, отображаемые ниже кнопки, показывают, когда клиентский набор был сгенерирован в последний раз. Помните, что как только вы генерируете клиентский набор, все его предыдущие копии становятся недействительными и не могут использоваться для подключения.

Для создания новой учетной записи VPN, нажмите Add New Account в панели меню. При этом во фрейме ниже появится форма. Введите имя, которое поможет вам идентифицировать тех, кто использует данную запись. Выберите Enable Roaming. Затем нажмите на Create Account, чтобы создать пользователя.

Когда учетная запись создается в первый раз, она будет отключена. Это отмечается красным овалом в колонке состояния, который обозначает невозможность использования записи. Для активации кликните на красный овал – он должен стать зеленым. Зеленая иконка означает, что запись работоспособна.

Ассоциация VPN-соединений с учетными записями

Чтобы удаленный пользователь получал доступ по правилам VPN-соединения, администратор должен выполнить привязку соответству-



› Пользователи могут быть добавлены через простой административный web-интерфейс.

ющих правил к учетным записям удаленных пользователей. Это можно сделать, кликнув на пиктограмму инструментов в строке записи VPN.

В нижнем фрейме появится форма с выпадающим меню. Список содержит все правила, которых нет в учетной записи в настоящий момент. Выберите нужное соединение и нажмите Submit Query для его добавления.

При добавлении VPN-соединения к учетной записи, оно будет отключено. Порядок обращения с красным овалом колонке состояния – такой же, как и раньше.

Удаленный вход

Если у вас есть как минимум одна учетная запись Roaming VPN, вы можете создать учетную запись удаленного входа. Кликните на область Manage Roaming Accounts в панели меню. Появятся текущие роуминговые записи и вы сможете изменить их пароли, удалить их или создать новые. Создавая новую учетную запись, вы должны выбрать к ней роуминговую из выпадающего списка (там есть только такие).

Вводимые вами имя пользователя и пароль чувствительны к регистру. Имя пользователя будет работать только с клиентским набором роуминговой VPN-записи, с которой оно ассоциировано. Вы можете иметь более чем одно ассоциированное имя пользователя на запись.

Чтобы изменить пароль существующего пользователя, введите его в текстовое поле New Passwd и кликните на замок (администраторы, работающие через *Internet Explorer*, должны щелкнуть на кнопку User ID рядом с новым паролем). Вы можете удалить пользователя, нажав на череп с костями (в *IE* нажмите кнопку User ID в колонке Delete User)

> «Клиентский набор бесполезен без связанных с ним роуминговых имени пользователя и пароля.»

Доставка набора клиента

Чтобы работать с приложениями, установленными за вашим *Secure VPN Gateway*, удаленным пользователям необходим клиентский набор. Он генерируется автоматически для каждой VPN-записи. Вы можете скачать набор на ваш персональный компьютер, нажав на кнопку скачивания в строке VPN-записи и выбрав пункт Сохранить.

Загрузив набор, вы можете послать его по электронной почте удаленному пользователю [настоятельно не рекомендуем так делать; любой человек, перехвативший это письмо, получит в свое распоряжение секретный ключ, – *прим. ред.*] или прожечь его на CD-ROM и послать обычной почтой или курьером. Клиентский набор бесполезен без связанных с ним роуминговых имени пользователя и пароля.

По умолчанию, клиент VPN является приложением Windows, но клиентский набор также существует для Linux и Mac OS X. Ваш выбор клиентского набора под конкретную операционную систему может быть изменен копированием клиентского приложения в **/opt/ssh-config/etc/SshVpn/** на системе *Secure VPN Gateway*.

Использование клиентского набора

Клиентский набор, генерируемый *Secure VPN Gateway*, представляет собой самораспаковывающийся zip-архив для Windows. По умолчанию его содержимое устанавливается в **C:\SshVpn** и **C:\.ssh**, но вы также можете воспользоваться программой-архиватором, наподобие *arc* в Linux или *WinZip* в Windows, и извлечь файлы на USB-брелок – программа прекрасно запускается и с него. Просто кликните два раза на файл с именем **vpnclient.exe**. Это автоматически инициализирует соединение с вашим сервером *Secure VPN Gateway*. Я полагаю удобным распаковать клиентский набор на USB-брелок, а затем скопировать клиенты для Linux (**vpnclientlinux**) и Mac OS X (**vpnclientmacosx**) туда же. В этом случае у вас будут приложения для всех трех систем, одновременно.

После подключения к *Secure VPN Gateway* вам будет предложено войти в систему. Иными словами, потребуется ввести роуминговые имя пользователя и пароль, которые связаны с вашей VPN-записью. После входа вы увидите меню доступных соединений.

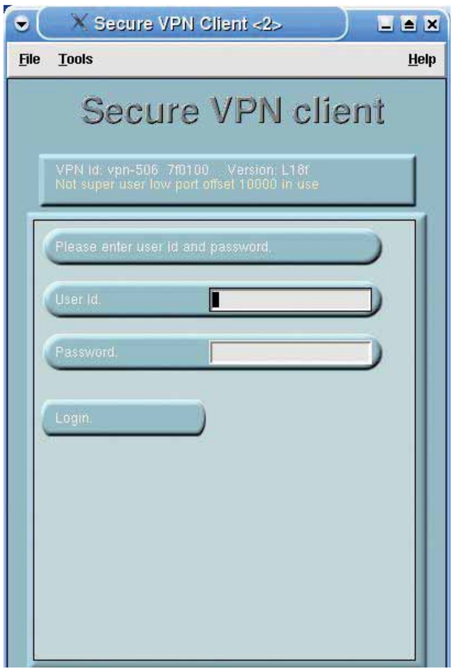


› **Выберите роуминговые VPN-записи из выпадающего списка в правом верхнем поле.**

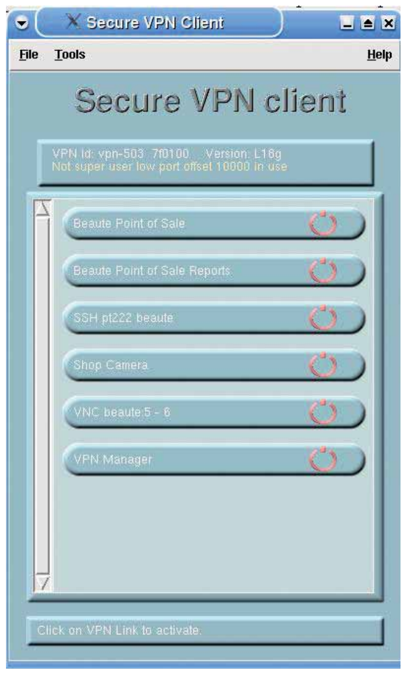
Одно нажатие на круглую кнопку запустит процесс подключения. Соединение будет выполнено полностью, когда красный символ питания перестанет мигать и станет зеленым. Разрывается оно повторным нажатием на кнопку. Сообщения о прогрессе и ошибках выводятся внизу экрана.

Правила, запускающие приложения автоматически после открытия безопасного соединения, также автоматически останавливают их, когда канал разрывается. Поиграйте с ними. Я был бы рад услышать, как вы применили это программное обеспечение.

Очень важно поддерживать безопасность вашей сети. Пожалуйста, уделите время прочтению руководства 'How to Secure Your Network' на сайте Technology Training Consulting на www.ttc4it.com. LXF



› **Клиентский набор существует для Linux, Mac OS X и Windows.**



› **Клиентский набор демонстрирует вошедшим пользователям список доступных сетей.**

Arduino: Набор барабанщика

Подобно Лео Фендеру, Роберту Мугу и Леону Термену, **Грэм Моррисон** взялся за сложную вещь и показал, что все на самом деле просто – на примере драм-машины и Arduino.

Что вам понадобится:

- Arduino
- Макетная плата
- 4 пьезопреобразователя
- 4 резистора на 1 МОм
- Динамик (или еще один пьезоэлемент)
- Изолента

Теперь, когда мы потратили несколько месяцев на игру «Саймон сказал», давайте попробуем собрать на основе Arduino что-нибудь еще. Сегодня мы займемся простой барабанной установкой с пьезоэлектрическими датчиками для обнаружения ударов и генерации звука. Пьезоэлементы недороги (менее 10 убитых енотов), и они являются одними из наиболее универсальных компонентов, которые имеются в вашем комплекте электроники. Они могут не только генерировать звук при подключении к динамику, но и работать в обратном направлении, то есть порождать напряжение при деформации.

Вы скажете, что мы могли бы использовать для этого и обычные кнопки, однако у пьезоэлементов есть несколько важных преимуществ. Они могут быть прикреплены к любой поверхности, от оборотной стороны коврика мыши и крышки стола до кожи реального барабана. До тех пор, пока к элементу передается достаточное количество вибраций, он будет генерировать ток. Кроме того, в отличие от кнопочного подхода в стиле «вкл/выкл», пьезоэлементы являются аналоговыми устройствами и генерируют поток энергии, который соответствует контуру удара. Это важное качество, потому что при использовании пьезоэлементов в качестве барабанных триггеров мы можем принять во внимание скорость и продолжительность удара по инструменту.

Подключение

Подключение пьезоэлемента выполняется просто, но очень важно не перепутать полярность. Большинство деталей поставляется с уже прикрепленными проводами – черный для «минуса» и красный для «плюса». Если же проводов нет, то минусовой провод подключается к центральной части пьезоэлемента, а плюсовой – к краю. Красный провод на каждом пьезоэлементе должен быть подключен к отдельной клеммной колодке на макетной плате, и от каждой колодки необходимо провести провод до аналогового входа Arduino. Мы использовали позиции 0–3.

Тот же контакт нужно подключить через резистор на 1 МОм к «земле». Так как мы используем несколько пьезоэлементов, то рекомендуем взять GND от Arduino и подключить его к одной из шин на макетной плате. Другой провод (черный) должен быть напрямую подключен к GND. Мы нашли, что легче всего прикрепить пьезоэлементы на поверхность стола или что-то такое же твердое. Наконец, для генерации звука подключим динамик на то же место, что и в игре «Саймон сказал», с минусовым проводом на 9-м цифровом контакте Arduino и положительным – на контакте 9 В.

Решение проблем

Существуют два основных вопроса, которые мы должны решить в данном проекте. Первый связан с характером пьезоэлементов и профилями, генерируемыми при ударе. Второй – обработка двух и более одновременных ударов. Вы, наверное, думаете, что обнаружение удара по пьезоэлементу заключается просто в ожидании появления напряжения определенного уровня. Это действительно так, но здесь возникают проблемы – в один и тот же момент времени могут быть зарегистрированы несколько фальшивых ударов. Так происходит потому, что однократный удар будет резонировать, создавая несколько пиков после первоначального воздействия. Чтобы найти решение этой проблемы, мы сняли сигнал с одного из аналоговых входов Arduino и послали его через последовательный порт назад на наш компьютер с Linux. Монитор в Arduino IDE выдал результаты, а мы скопировали и вставили их в *OpenOffice.org Calc*, а затем построили диаграмму, чтобы увидеть характер огибающей удара. Вы можете посмотреть на сгенерированные нами графики во врезке на следующей странице.

Они ясно показывают, что поиск общего элемента, точно отражающего одиночный удар, затруднен. Мы пытались решить этот вопрос с огибающей последовательностью, чтобы понять, какая часть цикла вывода с пьезоэлемента читается в настоящее время, и игнорировать ложные пики. Это работало не очень хорошо, и мы пришли к лучшей идее. Существует один аспект каждого удара, который является общим для всех: быстрый рост напряжения происходит только на первом ударе, в то время как кривизна кривых вторичных и третичных пиков менее резкая. Чтобы запрограммировать это, нам достаточно обнаруживать темпы изменения сигнала до определенного порога для выявления реальных срабатываний пьезоэлемента. Это подводит нас ко второй проблеме – обработке более чем одного удара одновременно. Если наша программа будет сидеть и ждать, действительно ли было срабатывание пьезоэлемента 1 или нет, мы не сможем зафиксировать сигналы с пьезоэлементов 2, 3 или 4. Это плохо.

Решением будет применение простой машины состояний. Мы создадим цикл, который будет проверять величину входного сигнала с каждого из пьезоэлементов. Если она превысит начальный порог, мы отметим состояние этого входа как потенциальный удар. Затем мы сможем продолжить проверку входов. Если другое значение, поступающее на тот же вход, будет значительно выше, чем первое, то мы предполагаем, что это удар и вызываем звук барабана, сбрасывая состояние. Если этого не произойдет и значение с этого же входа будет ниже порогового уровня, мы можем спокойно игнорировать удар и снова сбросить состояние входа.

А теперь – закодируем это!

Перво-наперво, давайте введем понятные имена для различных констант и переменных. STAGE0 содержит значение порога срабатывания, а STAGE1 – значение, которого должно достичь напряжение, чтобы считается ударом. MAXPADS – это число пьезоэлементов, подключенных к Arduino, а speakerOut характеризует цифровой разъем для динамика. val будет целым числом, которое мы используем для чтения аналоговых входов.

```
#define   STAGE0 100
#define   STAGE1 400
#define   MAXPADS 4
int speakerOut = 12;
```

Месяц назад Мы добавили светодиодный индикатор очков в нашу игру «Саймон сказал».

```
int val = 0 ;
```

Теперь нам надо создать различные массивы для хранения значений входов пьезоэлемента, контактов Arduino, к которым он подключен, и текущего состояния.

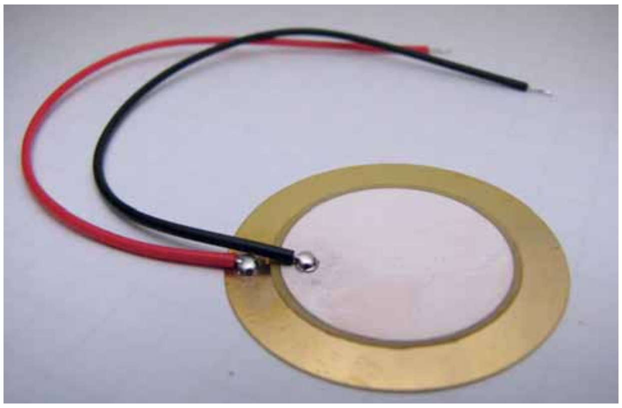
```
int piezoStart[] = {0,0,0,0};
int piezoIn[] = {0,1,2,3};
int piezoState[] = {0,0,0,0};
```

Процедура начальной установки тоже несложная. Мы инициализируем вывод динамика и используем цикл for для установки аналоговых входов для пьезоэлментов:

```
void setup() {
  pinMode(speakerOut, OUTPUT);
  for (int i=0; i<MAXPADS; i++) {
    pinMode(piezoIn[i], INPUT);
  }
}
```

Теперь давайте пошалим – то есть пошумим. Есть много разных способов, позволяющих сделать это, но мы выбрали простой вариант, модифицировав тот генератор, что использовался для игры «Саймон...». Единственное отличие этой функции заключается в том, что мы добавили выражение note = note + 10, сбрасывая тон в каждом цикле и делая звук более похожим на «бум», а также сократили его продолжительность.

```
void playTom(int note) {
  int duration = 50000;
  long elapsed_time = 0;
  while (elapsed_time < duration) {
    digitalWrite(speakerOut, HIGH);
    delayMicroseconds(note / 2);
    digitalWrite(speakerOut, LOW);
    delayMicroseconds(note / 2);
    elapsed_time += (note);
    note += 10;
  }
```



› Пьезоэлектрические преобразователи универсальны и могут быть использованы для широкого круга приложений.

```
}
```

Нам нужна только одна дополнительная функции для выбора, какой барабан используется. В основном цикле, мы генерируем различные звуки барабана в зависимости от того, какой пьезоэлемент был ударен, вызывая описанную выше функцию playTom с различной тональностью:

```
void playDrum(int drum) {
  switch (drum) {
    case 0:
      playTom(3500); break;
    case 1:
      playTom(3000); break;
    case 2:
      playTom(2500); break;
    case 3:
      playTom(2000); break;
  }
}
```

Теперь – основной управляющий цикл. Все, что мы сделаем – это претворим в жизнь оба решения, которые мы описали выше. Первый цикл for опрашивает каждый из входов пьезоэлементов по очереди и считывает текущее входное значение в val. Если эта величина выше, чем пороговая STAGE0, мы отмечаем, что состояние входа – true, потому что он может быть потенциальным ударом по пьезоэлементу. Затем мы продолжаем проверку других входов.

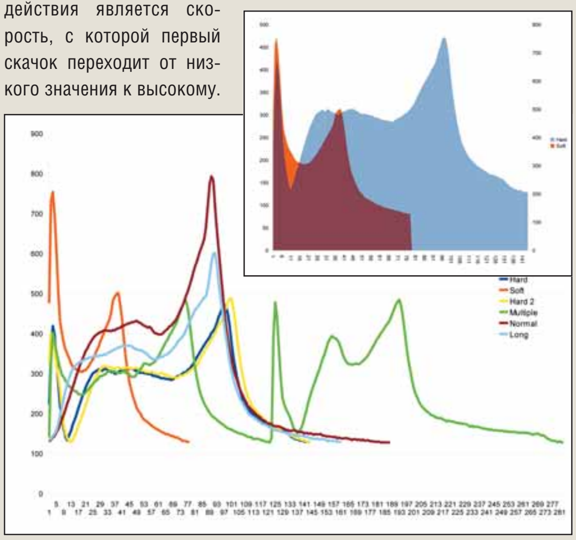
Когда далее мы читаем значение с того же входа, и уровень его изменения, определяемый как разность между новым и старым значением, больше чем STAGE1, мы переключаемся на воспроизведение звука барабана. Если нет, то очищаем состояние входа и возвращаемся к проверке.

```
void loop(){
 for (int i=0; i<MAXPADS; i++) {
    val = analogRead(piezoIn[i]);
    if(( val >= STAGE0) && (piezoState[i] == false)) {
      piezoState[i] = true;
      piezoStart[i] = val;
    } else if ( ((val - piezoStart[i]) > STAGE1) && (piezoState[i] ==
true)) {
      piezoState[i] = false;
      playDrum(i);
    } else if ((piezoState[i] == true) && ( val < STAGE0)) {
      piezoState[i] = false;
    }
  }
  delay(1);
}
```

На этом все. Скомпилировав и послав эту программу на вашу Arduino, вы должны обнаружить, что когда вы один раз ударяете по пьезоковрику, динамик генерирует звук. Как видно, этого достаточно, чтобы создать ритм, поэтому, пока остывает паяльник, вы можете открыть в себе Джона Бонэма. Удачи! LXF

Анализ огибающей

Ниже приведены результаты захвата, осуществленного с входов пьезоэлементов, подключенных к Arduino. Как вы видите, результат нелинеен. На первой диаграмме синий контур обозначает жесткого воздействие, в то время как оранжевый контур показывает мягкое. Хотя жесткое воздействие длится дольше, масштаб каждого примерно одинаков. Вы можете увидеть на втором графике, что широкий круг ударов, в том числе, более тяжелые и мягкие, а также множественные удары, приводят к похожим результатам. Единственным надежным показателем нового воздействия является скорость, с которой первый скачок переходит от низкого значения к высокому.



Скорая помощь

Так как мы используем динамик, подключенный к Arduino, звук барабана монофонический. Но наш код полностью поддерживает полифонический вывод, т.е. создание более чем одного звука в каждый момент времени. Одним из решений было бы добавить еще один динамик, или даже создать звуковой PWM-выход Arduino. Но вы также можете добавить MIDI-порт и вызывать звуки на внешней драм-машине или синтезаторе.

LTSP: Доступно о

Хотите работать с современными программами на старом ПК? Еще бы! **Нейл Ботвик** покажет, как сделать это с помощью Linux Terminal Server Project.





Наш эксперт

У **Нейла Ботвика** по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он никому не говорит, где находится единственный жесткий диск.

Когда я впервые сел за компьютер в Манчестерском вычислительном центре в 1977 году, мы были в комнате, полной терминалов, подключенных к удаленному мейнфрейму. Тогда по-другому было нельзя – настольных компьютеров не существовало. По сути, это и были «тонкие клиенты». Компьютеры пользователей (терминалы) предоставляли немногим больше экрана и клавиатуры, а вся настоящая работа выполнялась на сервере. Сегодня с помощью Linux Terminal Server Project (LTSP) можно работать по схожей схеме – хотя на терминалах больше нет зеленого текста, а для работы сервера не нужно вентилируемое помещение. Терминология тоже слегка изменилась. Называть пользовательские компьютеры «тупыми терминалами» больше не годится, теперь это «тонкие клиенты». Сервер – просто сервер, хотя, наверное, «толстый сервер» тоже подошел бы.

Одно из главных преимуществ LTSP – это эффективность вложений. Вместо 30 средних компьютеров для классной комнаты или офиса вы покупаете один мощный сервер и 30 дешевых терминалов. Они могут быть даже не новыми – требования к начинке настолько низкие, что можно воспользоваться старым оборудованием, которое вы хотели выбросить: так будет намного экономнее и полезнее для бюджета. Когда придет время обновить аппаратную часть – например, чтобы справляться с более ресурсоемкими приложениями – нужно купить лишь сервер, а терминалы будут выполнять ту же работу, что и раньше.

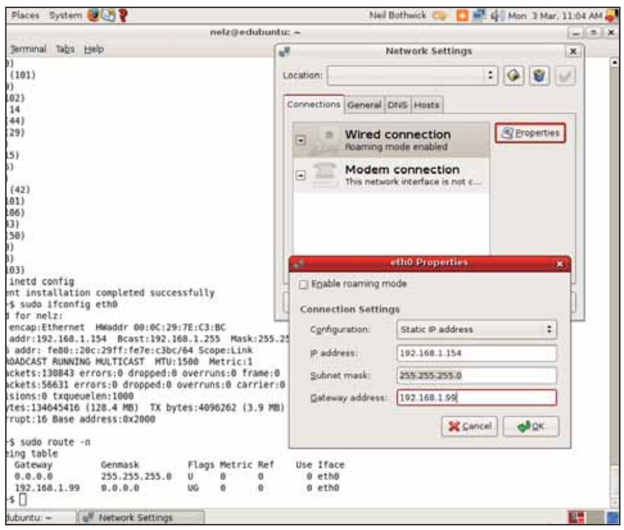
Есть и выгода для окружающей среды – 30 настольных компьютеров используют большое количество энергии и преобразуют ее в тепло, что требует несколько вентиляторов на каждый из них. Тонкие клиенты выполняют гораздо меньшее количество работы, поэтому им требуется меньше энергии, они производят меньше шума и выделяют меньше тепла. У более старых компьютеров, которые работают на пределе возможностей, этого преимущества нет, но компьютеры тонких клиентов без диска могут работать практически бесшумно, не имея ни вентиляторов, ни накопителей.

Когда все находится на одном компьютере, сопровождение упрощается, становится легче производить обновление и выполнять резервное копирование. На самом деле, основной крупный недостаток такой системы лишь в том, что сервер представляет собой единственную точку отказа. Если в нем происходит сбой, из строя выходит целая сеть, поэтому если простой недопустим, нужен какой-то дублер.

Как это работает?

Мысленно вернитесь к учебнику по сетевой загрузке в LXF100/101. Если вы его не читали (как вам не стыдно!), вот выжимка. Большинство сетевых адаптеров, особенно те, что встроены в материнские платы, позволяют загружать компьютер по сети. При этом BIOS клиента отправляет особый DHCP-запрос, а сервер выдает специальный сетевой загрузчик (либо *Pxelinux*, либо версию *Grub*). Последний показывает клиенту необязательное загрузочное меню и скачивает ядро. Сервер также экспортирует каталог NFS в качестве корневой директории для клиента. После этого процесс загрузки и использования компьютера продолжается как обычно. Единственное различие в том, что жесткий диск находится на конце сетевого кабеля протяженностью в несколько метров, а не шлейфа длиной в несколько дюймов.

LTSP начинает с того же самого, но вместо загрузки с сетевого диска полноценной системы он ограничивается минимальной версией, в которой есть средства для запуска ядра, старта X, обработки клавиатуры и мыши (и, обычно, звука). Потом он создает XDMCP-сеанс, в рамках которого рабочий стол сервера открывается на «тонком клиенте». На терминале не выполняется никаких пользовательских программ – все они запускаются на сервере, но используют клиентские устройства



› Во время инсталляции Edubuntu устанавливает динамический IP-адрес, но его нужно изменить на статический.

LINUX FORMAT на DVD
» LTSP 5

тонких клиентах

ввода-вывода. Это также означает, что загрузка может происходить быстрее, чем на обычном компьютере, даже несмотря на то, что система работает на более медленном оборудовании и загружает сеть, потому что большинство программ, запускаемых при обычном старте, уже работает на сервере.

Системные требования

Требования к серверу зависят от числа подключенных клиентов и того, будут ли они все работать одновременно. В компьютерном классе школы большинство компьютеров используется параллельно, создавая большую нагрузку на сервер, а в офисе, куда люди приходят и уходят, единомоментно может быть запущено лишь 30-40% систем (кроме утра, когда все приходят на работу и заходят на важные сайты вроде YouTube и Facebook).

Общая рекомендация всегда была такой: 256 МБ оперативной памяти на сам сервер плюс 60 МБ на каждого подключенного клиента (иногда советуют выделять по 100 МБ на терминал). Так как все программы выполняются на сервере, не помешает иметь запас вычислительной мощности: особенно хорошо подойдет двухядерная или двухпроцессорная система. При работе со множеством клиентов неплохо бы использовать 64-битный процессор, не только из-за дополнительной производительности, но и потому, что он может работать с большим количеством памяти, что часто является наиболее важным фактором, ограничивающим производительность.

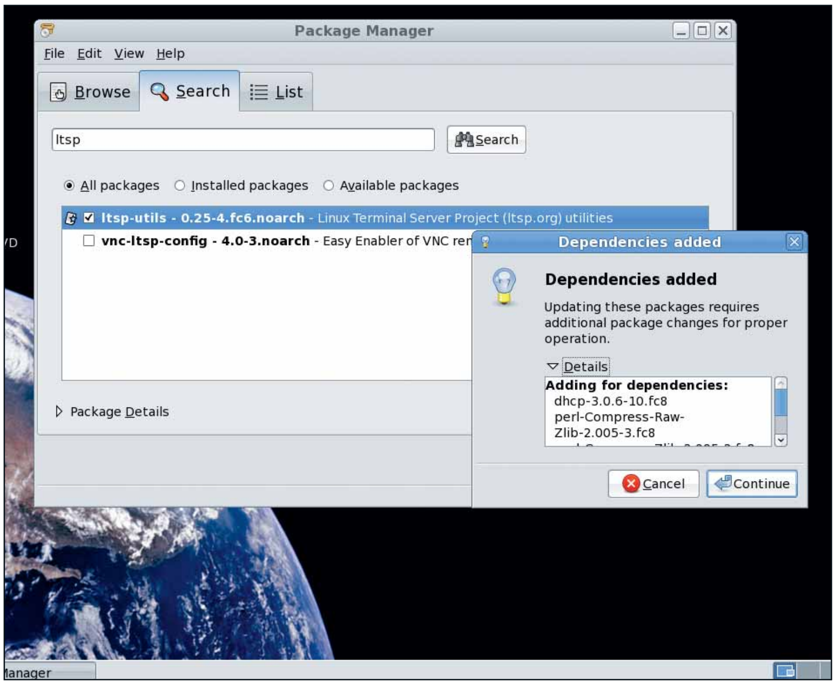
Клиентам хватит очень скромных системных ресурсов, поскольку всю работу делает сервер – достаточно 128 МБ ОЗУ и процессора Pentium II. Основное требование – компьютер должен иметь возможность загрузки по сети, хотя и без этого можно обойтись (*см. врезку «Альтернативные методы загрузки» на стр. 76*). Необходима и быстрая сеть – по меньшей мере, гигабитное соединение от сервера до маршрутизатора и 100-мегабитные соединения для клиентов.

Установка LTSP-сервера

Здесь у вас есть выбор: можно воспользоваться специализированным дистрибутивом, где все уже есть и (по большей части) настроено, или установить пакеты LTSP в имеющуюся систему. Каждый способ имеет свои преимущества – предустановленный LTSP, безусловно, гораздо более удобен с точки зрения развертывания; с другой стороны, существующий дистрибутив привычнее, особенно если он используется на всех компьютерах сети. Конечно, если есть версия вашего дистрибутива с поддержкой LTSP, можно взять с полки пирожок и съесть его – например, пользователи Ubuntu будут чувствовать себя в Edubuntu, как дома.

Так как тонкие клиенты работают на одном компьютере, то с дистрибутивом, который вы выберете, будут взаимодействовать все пользователи, и это тоже может повлиять на ваше решение. Дистрибутив с LTSP имеет смысл брать в том случае, если вы устанавливаете выделенный LTSP-сервер для школы или офиса. С другой стороны, если вы хотите просто поэкспериментировать с технологией, добавочный пакет избавит вас от проблем с установкой новой системы. Еще один способ попробовать – это взять специализированный дистрибутив и установить его на виртуальную машину *VirtualBox* или *VMware*.

Есть несколько дистрибутивов с поддержкой LTSP – список наиболее популярных приведен во врезке справа. Все они направлены на образовательный рынок, где в основном и используется LTSP. Мы остановимся на Edubuntu, поскольку многие из нас знакомы с его родителем – Ubuntu.



В Edubuntu используется известный по Ubuntu текстовый инсталлятор. Выберите в меню загрузки первую опцию Install to the hard disk [Установить на жесткий диск], и дистрибутив будет инсталлирован с поддержкой LTSP. Во время установки появится сообщение об отсутствии доступных для LTSP интерфейсов, но не беспокойтесь. Инсталлятор Ubuntu настраивает сетевой интерфейс на использование DHCP, но с LTSP это невозможно: он сам является сервером DHCP и потому требует статического IP-адреса. Скоро мы это исправим. Иногда также возникает проблема с подвисанием инсталлятора во время создания клиентского образа [client image], хотя это, кажется, происходит только при установке на виртуальную машину. Для решения проблемы выберите опцию установки без LTSP, затем (после перезагрузки) запустите *Synaptic* для добавления **ltsp-server** и **ltsp-server-standalone** и выполните **sudo ltsp-build-client**. Результат будет таким же.

Теперь откройте пункт меню System > Administration > Network »

› Чтобы установить LTSP на существующий дистрибутив, начните с пакета ltsp-utils, который добавит все остальное.

Дистрибутивы с поддержкой LTSP

Есть несколько дистрибутивов со встроенной поддержкой LTSP, и, в основном, они нацелены на образовательный рынок. Конечно, это не мешает вам использовать их и для других проектов. Знакомьтесь:

» Edubuntu
Образовательная версия Ubuntu
www.edubuntu.org

» K12LTSP
Основан на Red Hat/Fedora
http://k12ltsp.org

» Edulinux
Предназначен для учебных компьютерных лабораторий
www.edulinux.cl

» Skole Linux
Разработан с прицелом на простоту установки и использования
www.skolelinux.org

[Система > Администрирование > Сеть], щелкните на кнопке Properties [Свойства] и выключите режим роуминга для проводного интерфейса. Выберите Static [Статический] и введите подходящие IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза. Если вы не уверены, какой адрес использовать, возьмите данные, предоставленные текущим сервером DHCP: их можно получить с помощью команд

```
sudo ifconfig eth0
sudo route -n
```

Теперь отредактируйте файл **/etc/ltsp/dhcpd.conf** и установите подходящие значения. Если вы находитесь в сети 192.168.1.*, должно сработать что-то вроде этого:

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
        range 192.168.1.128 192.168.0.250;
        option domain-name "mydomain.com";
        option domain-name-servers 192.168.1.1;
        option broadcast-address 192.168.1.255;
        option routers 192.168.1.1;
```

Подразумевается, что адрес маршрутизатора – это 192.168.1.1, и он же предоставляет DNS-сервисы для вашей сети. Если вы в расположены другой сети, измените значения соответствующим образом.

Теперь нужно отключить все DHCP-серверы в вашей сети. Когда вы загружаете клиента, он отправляет в сеть DHCP-запрос, на который должен ответить сервер LTSP. Некоторые серверы DHCP умеют игнорировать заданные MAC-адреса – в таком случае можно оставить их работать, обеспечив невосприимчивость к запросам «тонких клиентов». Это удобно, если вы тестируете LTSP на временной или виртуальной системе. В настоящей установке, сервер LTSP должен предоставить сервисы DHCP для сети.



› Gnome, *OpenOffice.org* и *Firefox* одновременно выполняются на компьютере с процессором 700 МГц с 128 МБ ОЗУ – и без всякой подкачки!

Установка на желаемый дистрибутив

Чтобы установить LTSP в ваш дистрибутив, потребуется пакет *ltsp-utils*, который должен быть в его репозиториях. Мы воспользуемся Fedora 8, но в других дистрибутивах процедура будет примерно такой же. В Fedora, пакет *ltsp-utils* находится в основном репозитории, и его можно установить с помощью *Yum*. Если в вашем дистрибутиве нет *ltsp-utils*, загрузите необходимое с сайта www.ltsp.org, где можно найти пакеты для Debian, RPM и Slackware. Там есть также универсальный пакет, **ltsp-utils-0.25-0.tgz**, который можно установить в любом дистрибутиве с помощью команд

```
tar xf ltsp-utils-0.25-0.tgz
cd ltsp_utils
su -c ./install.sh
```

Как бы ни проходила установка, после нее нужно запустить **ltspadmin** от имени root. Если для использования HTTP или FTP требуется прокси-сервер, зайдите в Configure The Installer Options [Настроить установщик] и укажите его, в противном случае можно оставить настройки по умолчанию и сразу перейти в Install/Update LTSP Packages [Установить/Обновить LTSP-пакеты]. Сначала нужно выбрать пакеты, которые вы хотите установить – здесь проще всего нажать A для отметки всех вариантов. Чтобы получить информацию по каждой опции, подсветите ее и нажмите S. Для начала установки нажмите Q. Это может потребовать некоторого времени, в зависимости от скорости вашего интернет-соединения.

Теперь у нас есть все необходимое ПО для запуска удаленного сеанса с «тонкого клиента», но оно еще не сконфигурировано. Воспользуемся опцией Configure LTSP [Настроить LTSP], которая запускает *ltspcfg*. Для того, чтобы видеть статус всех нужных файлов и сервисов, нажмите S. Файлы должны быть отмечены словом 'yes', а сервисы – выполняться. Нажмите C в меню настройки, чтобы настроить каждый элемент по очереди. В системах, основанных на Red Hat или SUSE, уровень выполнения должен быть равен пяти, на производных от Debian – двум.

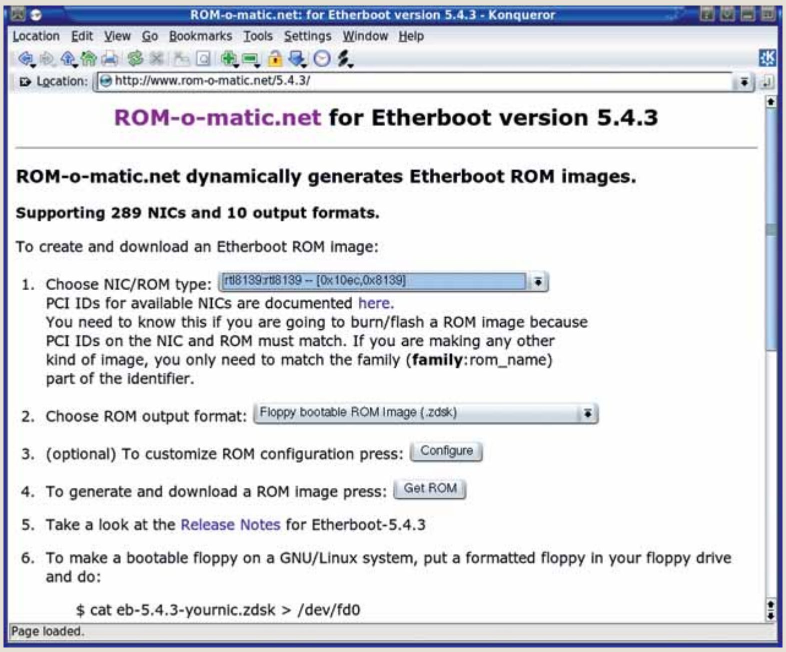
Секция DHCP создает лишь пример конфигурационного файла в **/etc/dhcpd.conf.sample**, который нужно отредактировать, как и в случае с Edubuntu, и переименовать в **/etc/dhcpd.conf**. Здесь важно проверить, что директивы в **dhcpd.conf** указывают на существующие файлы. Во-первых, проверьте настройки **server_args** в файле **/etc/xinetd.d/tftp** – там будет что-то вроде -s /tftpboot; это означает, что имена файлов в **dhcpd.conf** задаются относительно данного каталога. Так, если *dhcpd* ищет **/lts/2.6.20-9-ltsp-1/pxelinux.0**, настоящий файл должен быть таким: **/tftpboot/lts/2.6.20-9-ltsp-1/pxelinux.0**. Это сбивает с толку многих людей. Нужно задать имена двух файлов – первый исполь-

Альтернативные методы

Самый простой способ загрузить клиента по LTSP – воспользоваться PXE-совместимой сетевой картой (которая встроена в большинство современных матплат), но это не единственный вариант. Некоторые сетевые PCI-карты поставляются с загрузочным ROM, и проект Etherboot предоставляет открытый загрузочный код для пары сотен различных устройств. Создавать свой собственный ROM будет немного претенциозно, но код Etherboot можно записать на дискету.

Не бойтесь – это и в самом деле очень просто, благодаря www.rom-o-matic.net. Сайт генерирует загрузочные образы для многих карт в различных форматах. Просто выберите свой адаптер (запустите **lspci -n**, чтобы увидеть его PCI ID), укажите тип образа, который хотите получить, и нажмите кнопку Get ROM. Потом просто скопируйте файл, который вы загрузили, на дискету, командой

```
cat cat eb-5.4.3-yournic.zdsk >/dev/fd0
```



› Посетите сайт ROM-o-matic для получения загрузочного образа для своей сетевой карты.

зуется для загрузки с PXE, а второй – прочими методами. Причина в том, что ограничение на размер загрузочного файла в PXE составляет 32 КБ, так что он передает загрузчик, который затем загружает ядро. Etherboot загружает ядро непосредственно.

Пройдитесь по различным настройкам – сопровождающий текст вам поможет, и значения по умолчанию обычно вполне разумные. В большинстве случаев нужно лишь убедиться, что необходимое ПО установлено (с помощью менеджера пакетов дистрибутива) и настроено на запуск во время загрузки. В Fedora 8 не используется *Portmap*, который ожидает увидеть *ltspcfg*, поскольку он заменен *rpcbind*. Это означает, что можно не обращать внимания на ругань *ltspcfg* о его отсутствии.

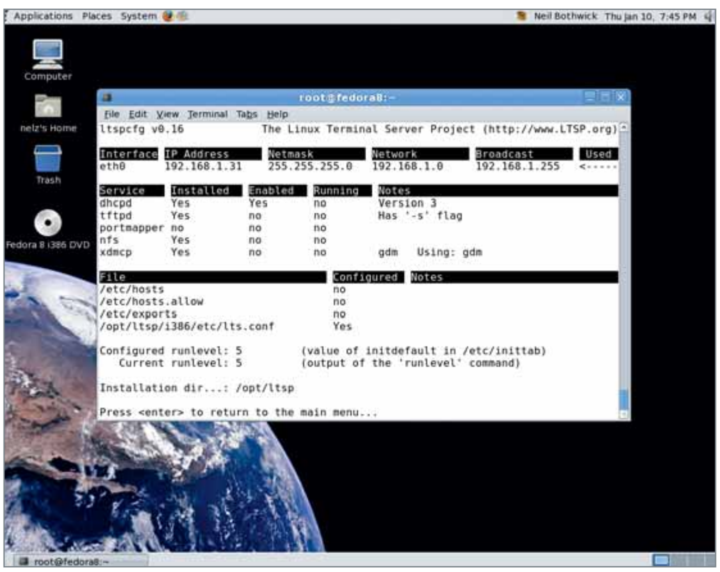
На последнем этапе в каталоге **/opt/ltsp/i386/etc** создается файл **lts.conf**. Этот каталог экспортируется как корневой для клиентов, поэтому файл появится в их директориях **/etc**, где хранятся настройки. Опции по умолчанию отлично подойдут, если вы хотите, чтобы на клиенте открывался единственный экран рабочего стола. В документации на сайте www.ltsp.org описаны более сложные варианты использования. Теперь перезагрузите компьютер. Этот шаг не обязателен, но он дает возможность снова запустить *ltspcfg*, чтобы убедиться, что все сервисы настроены и работают.

Загрузка первого клиента

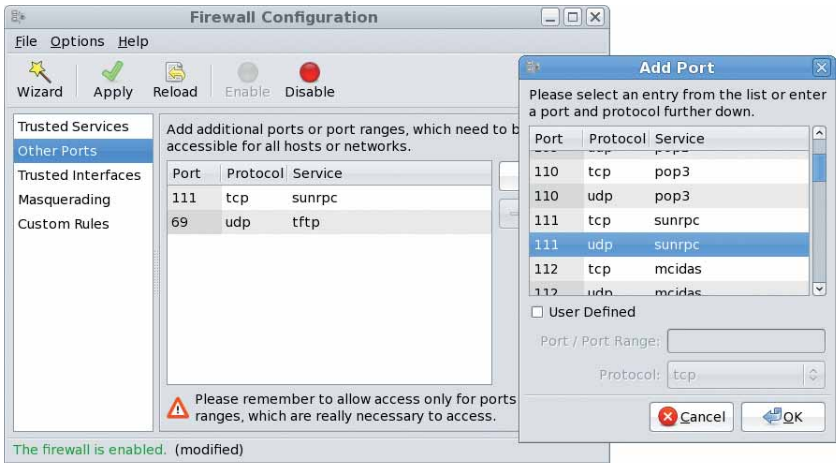
Теперь сервер установлен, и пора проверить его работу, загрузив другой компьютер в той же сети. В нормальной ситуации это будет «тонкий клиент» – а для тестирования подойдет любой i386-совместимый ПК, даже виртуальный. Да что там говорить – в процессе обкатки виртуальными могут быть и клиент, и сервер!

Для клиента не нужно задавать специальных настроек, кроме установки в BIOS загрузки по сети или с дискеты, если сетевая карта попалась «ущербная». Вы должны увидеть обмен DHCP, за которым последует TFTP-передача загрузчика и ядра. После этого запуск продолжится, как обычно. Большая часть этой информации пролетит слишком быстро, чтобы вы могли ее заметить, но не беспокойтесь – раз так, значит, все работает нормально. Если загрузка на каком-то этапе остановится, текст на экране сообщит об ошибке, и мы будем искать решение.

В любом случае, должен появиться обычный графический экран входа в систему. Введите имя пользователя и пароль – загрузится рабочий стол сервера, который почти неотличим от локального. Что здесь можно запускать? Ответ – все, что угодно, поскольку ради этого все и затевалось. Однако помните, что все обновления экрана отправляются по сети, так что поиграть в игры с приличным FPS не получится.



› *ltspcfg* показывает, все ли нужные сервисы настроены и запущены. В Fedora, игнорируйте сообщение о portmapper.



› Убедитесь, что брандмауэр разрешает TFTP-, RPC- и NFS-трафик, иначе клиенты не смогут загрузиться.

Но возможность работать с ресурсоемкими приложениями, такими как *OpenOffice.org*, на компьютере с пониженным энергопотреблением – настоящее преимущество.

Поиск неполадок

Как только сервер будет настроен, клиент должен загружаться – но практика часто отличается от теории. Во время загрузки клиента есть достаточно моментов, когда что-то может пойти не так, и то, что мы видим, где все остановилось – хороший способ локализовать проблему. Если компьютер даже не пытается загружаться по сети, наверное, нужно включить опцию в BIOS. Если вы пользуетесь загрузочной дискетой ROM-o-matic, и она не работает, попробуйте другой образ диска – различия могут быть даже между практически одинаковыми картами.

Если загрузка по сети начинается, но завершается по тайм-ауту, убедитесь, что все межсетевые экраны на сервере разрешают соединения DHCP и TFTP. DHCP обычно разрешен, но TFTP по умолчанию блокируется. Если на экране компьютера клиента вы видите результаты обмена DHCP-пакетами, то он работает. Это можно проверить и по содержимому журнала на сервере – обычно это файл **/var/log/messages**. Во время загрузки клиента, выполните команду

```
tail -f /var/log/messages
```

Перед вами должны пролететь несколько сообщений DHCP, заканчивающихся DHCPACK. Если на клиенте затем происходит сбой при TFTP-передаче, то сообщение об ошибке с загрузкой PXE будет таким: “PXE-E32: TFTP open timeout”. Вероятных объяснений три: либо сервер TFTP не запущен, и это подтвердит *ltspcfg*; либо путь к образу ядра в **/etc/dhcpd.conf** задан неверно; либо брандмауэр блокирует запрос. Последнее проверить проще всего – просто выключите межсетевой экран на несколько секунд во время загрузки клиента. Если это помогло, откройте UDP-порт 69 для локальных IP-адресов.

Следующий этап, на котором что-то может пойти не так – это монтирование корневой файловой системы через NFS. В этом случае появится сообщение “Failed to mount the root directory via NFS!”, за которым последует паника ядра. Проверьте, что каталог, указанный как root-path в файле **/etc/dhcpd.conf**, есть в **/etc/exports**. Если его нет, исправьте **/etc/exports** и примените изменения командой

```
exportfs -r
```

Если все верно, то, наверное, наш друг брандмауэр снова блокирует доступ. В этом случае нужно открыть порты NFS и RPC для локальной сети. Это – 111 и 2049 для TCP и UDP. А теперь – вперед! Почувствуйте энергию использования меньшей энергии! LXF

Скорая помощь

Межсетевой экран может быть источником проблем, если он блокирует определенные порты. По возможности, отключите его в процессе тестирования.



Личная

ЧАСТЬ 2 Новостной портал из прошлого номера журнала легко превратить в мини-блог, предоставив посетителям возможность оставлять комментарии. Но что делать с троллями и спамерами? **Никита Шультайс** во всем разберется.



Наш эксперт

Никита Шультайс
Узнал о *Django* два года назад на LUG'е и с тех пор использует его как базовый инструмент для разработки web-приложений.

В прошлый раз мы научились создавать простые Django-приложения, добавили несколько записей в базу данных и вывели на сайт заголовок, дату и описание для последних десяти новостей. А как быть с теми, кто пожелает прочитать текст сообщения целиком?

Правильно, нужно снова создавать представления и шаблоны. Но для начала, усовершенствуем наши URL-карты.

Добавим гибкости

Откройте файл **urls.py** (как вы помните, именно он устанавливает соответствие между URL-адресами и представлениями) и замените строку

```
(r'^news/', 'news.views.last_news')
```

на

```
(r'^news/', include('news.urls'))
```

Теперь при переходе к **news/** будут подгружаться URL-карты, относящиеся к приложению. Это позволит нам работать с новостной системой, не выходя за рамки директории news. Далее, нужно составить URL-карты приложения: создайте файл **news/urls.py** следующего содержания:

```
1  from django.conf.urls.defaults import *
2  urlpatterns = patterns('news.views',
3     url(r'^$','last_news',name = 'news.last_news'),
4     url(r'^(?P<news_id>\d+)/$','news_detail',name = 'news.news_detail'),
5  )
```

Что происходит при обращении к http://mysite.com/news/? Сначала часть URL (news/) ищется в главном файле URL-карт, где обнаруживается соответствие. Затем система считывает URL-карты, отвечающие за конкретное приложение (благодаря include('news.urls')) и продолжает поиск, откинув уже найденный шаблон. Так как после news/ ничего нет, *Django* остановится в строке 3 файла **news/urls.py** и выполнит представление news.views.last_news, которое мы создали на прошлом уроке.

Рассмотрим **news/urls.py** подробнее. Во второй строке есть интересная запись – news.views, которая указывает *Django*, что нужно задействовать представления из одноименного модуля; это позволяет сэкономить место при наборе URL-карт и облегчает чтение кода. Строки 3 и 4 – это URL-карты особого формата. Они обернуты функцией **url()**, принимающей три (точнее сказать – до пяти) аргументов:

- первый (позиционный обязательный) – регулярное выражение;
- второй (позиционный обязательный) – имя представления, которое будет выполняться;
- третий (именованный необязательный) – имя URL-карты. Оно должно быть уникальным не только для приложения, но и для всего проекта, и в нашем случае состоит из двух частей: имени приложения и представления (это не единственный вариант). Часто возникают ситуации, когда одно представление обслуживает несколько URL-адресов, но имя каждой URL-карты всё равно должно быть уникальным. Скажем, если представление view может добавлять или изменять объекты, в зависимости от URL, то карты могут называться app.view.add и app.view.change.

Обратите внимание на конструкцию (?P<news_id>\d+) в строке 4. Она совпадает с числом (\d+), захватывает его и помещает в переменную news_id, которая затем передается в представление.

Хотя картам и не обязательно давать имена, это очень сильно упрощает жизнь разработчика и делает приложение переносимым. Поэтому откройте файл **news/templates/news/last_news.html** и измените строку:

```
<strong>{{ news.title }}</strong>
```

на

```
<strong>
  <a href="{% url news.news_detail news_id=news.id %}">{{ news.title }}</a>
</strong>
```

В качестве значения атрибута href мы вставили тег url системы шаблонов *Django*. Ему передаются имена URL-карты и объявленной нами переменной – news_id. Значение news_id присваивается первичному ключу новости, которую хотим просмотреть.

Теперь, когда *Django* будет компилировать наш шаблон, **{% url news.news_detail news_id=news.id %}** заменится на **http://mysite.com/news/1/** для новости с номе-

> **Скорая помощь**
>
> Если вы взглянете на наши модели, то увидите, что поля первичного ключа – id – в них нет, однако в примере с тегом **url** мы используем **news.id**, как ни в чем не бывало. Все верно – *Django* сам создает первичные ключи для каждой модели.

блогосфера

Все еще сомневаетесь?

Приведем два основных преимущества отделения URL-карт уровня приложений от главной карты сайта:

» Переносимость Теперь, если мы хотим добавить наше приложение в другой проект, нужно только скопировать директорию с ним в корень проекта, вписать его в INSTALLED_APPS и включить **news/urls.py** в главный файл **urls.py**. Если автор приложения расширит функциональность (например, добавит версию для печати), достаточно будет обновить файлы внутри директории news, не заботясь о добавлении или изменении URL-карт.

» Удобная работа с картами. В реальных проектах количество приложений может достигать 20 и больше, и каждое из них может содержать 10–20 внутренних карт. Если бы мы оформляли все URL-карты в одном файле, то его размер составил бы около 400 строк, а следовательно, возросла бы вероятность ошибки.

ром 1, и так далее. Если же вы решите модифицировать URL-карты, например, переименовав news/ в главном файле URL-карт в supernews/, то система автоматически скорректирует все ссылки, и сайт продолжит работать. Не забудьте только отредактировать файл **media/templates/index.html**, поправив:

```
<a href="/news/">News</a>
```

на

```
<a href="{% url news.last_news %}">News</a>
```

Если вы решите опробовать возможность автоматической генерации URL, не дожидаясь конца урока, то потребуется также добавить в файл **news/views.py** представление-заглушку для нового типа URL,

```
def news_detail(requets,news_id):
    pass
```

В противном случае автогенерация работать не будет.

Создаем форму

Продолжим развитие нашего приложения. Сейчас мы создадим представление и шаблон, с помощью которого можно просматривать детали новости, а также добавлять комментарии. Первым делом нужно реализовать форму для комментариев (**рис.1**), и, как вы могли догадаться, *Django* поможет нам в этом непростом деле. Дистрибутив Django содержит целых две системы обработки форм: forms (старую) и newforms (новую). Мы будем пользоваться последней, так как она более удобна и имеет больше возможностей. К тому же в версии 1.0 разработчики удалят старую библиотеку, оставив только newforms (которая будет переименована в forms).



› **Рис.1. Вот что должно получиться в итоге.**

Формы очень удобно хранить в файле **forms.py** в директории приложения. Создайте его и наберите код:

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 from django import newforms as forms
3 class CommentForm(forms.Form):
4   username = forms.CharField(label="Имя",required=True,
5     widget=forms.TextInput(attrs={
6       'size':'30',
7       'maxlength':'255'}))
8   text = forms.CharField(label="Текст",required=True,
9     widget=forms.Textarea())
```

Каждая форма представлена классом Python, унаследованным от forms.Form. Она содержит набор полей, являющихся объектами класса forms.*Field. Так, в строках 4-7 определяется поле username типа CharField – символьное. Атрибут required указывает, что мы не можем оставить его пустым. Далее следует определение «виджета», то есть органа управления, который будет отображаться на web-странице. Виджет связан с определенным элементом HTML-формы, например, <select>, <input> или <textarea>. Каждый класс поля имеет свой стандартный виджет, но мы можем переопределить или расширить его, добавив дополнительные атрибуты. Виджетом по умолчанию для CharField является TextInput (<input type=»text»>), здесь мы задаем ему атрибуты size и maxlength. В строках 8-9 определяется поле text, которое также является символьным, но, поскольку одна строка плохо подходит для ввода комментария, мы назначаем text виджет Textarea(), соответствующий HTML-тегу <textarea>. Обратите внимание на атрибуты label: они содержат поясняющий текст, который выводится около элемента экранной формы. Так как мы используем кириллицу, необ-

ходимо указать кодировку – это делается в первой строке. Я предпочитаю UTF-8.

Теперь пришло время заменить и нашу заглушку (если, конечно, вы ее создали):

```
1  def news_detail(request, news_id):
2    news = News.objects.get(pk=news_id)
3    if request.method == 'POST':
4      form = CommentForm(request.POST)
5      if form.is_valid():
6        comment = Comment(
7          news=news,
8          username = form.cleaned_data['username'],
9          text = form.cleaned_data['text'])
10       comment.save()
11       return HttpResponseRedirect(
12           reverse('news.news_detail',kwargs={'news_id':news_id}))
13   else:
14     form = CommentForm()
15
16   comments = Comment.objects.filter(news=news).order_by(“pub_date”,”id”)
17   comment_count = comments.count()
18
19   template = get_template(“news/news_detail.html”)
20   context = RequestContext(request, {
21     “news”:news,
22     “form”:form,
23     “comment_count”:comment_count,
24     “comments”:comments
25   })
26   return HttpResponse(template.render(context))
```

Сразу стоит обратить внимание на то, что в представление передается дополнительный аргумент news_id, имя которого совпадает с идентификатором переменной, захватываемой при обработке регулярного выражения в файле **news/urls.py**. Во второй строке мы извлекаем новость, а так как нам нужен только один объект, то используем для этого функцию get(), передавая ей news_id в качестве именованного аргумента pk (Primary Key, первичный ключ). Дальше следуют два блока: для POST- (строки 4-12), и GET-запросов (14). В строке 3 проверяется, как именно произошло обращения к данному URL. В случае GET мы просто создаем объект формы с пустыми полями.

Если же данные были получены посредством запроса POST, они передаются в форму. Далее идет проверка на корректность (строка 5): мы убеждаемся, что заполнены все поля. В случае успеха создается объект комментария. Первый параметр – это новость, к которой он относится, аргументам username и text присваиваются очищенные (то есть преобразованные к определенному типу: unicode для текста, datetime для даты и так далее) данные из полей формы. В 10-й строке объект сохраняется в БД, а в строках 11–12 мы осуществляем перенаправление. Функция reverse – это аналог тега url в шаблонах. Она принимает имя URL-карты, а в словаре kwargs должны содержаться требуемые аргументы, причем переменной news_id присваивается номер текущей новости... Проще говоря, мы обновляем страницу. Если же проверка в строке 5 не проходит, то мы автоматически отправляемся к строке 15 с формой, где уже заполнены некоторые поля, а для пустых созданы сообщения об ошибках.

Обратимся к строкам 16 и 17. В первой мы извлекаем все комментарии, относящиеся к новости, а во второй получаем их количество, причем функция count() генерирует SQL-конструкцию COUNT, которая работает очень быстро.

Строки 19-26 рассматривались на прошлом уроке, и сейчас мы не будем на них останавливаться. Лучше рассмотрим шаблон **news/templates/news/news_detail.html** – он может иметь такой вид:

```
1  {% extends “index.html” %}
2
3  {% block application %}
4
5    <h1>{{ news.title }}</h1>
6    <p> {{ news.text }} </p>
7    {% if comment_count %}
8      <h3>Комментариев: {{ comment_count }}</h3>
9      {% for comment in comments %}
10       <div>
11       <strong>{{ comment.username }}</strong> пишет:<br/>
12       {{ comment.text }}<br/>
13       Дата {{ comment.pub_date|date:”d.m.Y” }}
14       </div>
15       <br/><br/>
16     {% endfor %}
17   {% else %}
18     <h3>Комментариев нет</h3>
19   {% endif %}
20
21   <h3>Оставить комментарий:</h3>
22   <form action=”.” method=”POST”>
23   <table>{{ form }}</table>
24   <input type=”submit”/>
25   </form>
26
27 {% endblock %}
```

Обратите внимание на строку 7, с которой начинается новый для нас тег – {% if %}. Он принимает логическую (а поскольку в Python все числовые значения и строки, которые не равны нулю и не пусты, эквивалентны True, то практически любую) переменную. В строке 17 расположена вторая часть тега – альтернативный блок {% else %} и, наконец, в строке 19 тег закрывается. Разумеется, альтернативный блок можно опустить.

Хотя *Django* берет на себя бремя генерации форм, некоторую часть кода приходится писать вручную. Так, в строке 22 мы определяем форму, а в строке 23 создаем таблицу, в которую она будет помещена. Дело в том, что по умолчанию при вызове объекта формы все виджеты оборачиваются в <tr> и <td>. Это поведение можно исправить, заменив form на form.as_ul или form.as_p, которые которые возвращают ее в виде ненумерованного списка (<ul>) и параграфов (<p>), соответственно. Кнопка для отправки формы создается в строке 24.

Теперь, когда мы создали шаблон и представление для просмотра текста новости и добавления комментариев, осталось только импортировать необходимые классы и функции в представление **news/views.py**:

```
from news.models import News
from news.forms import CommentForm
from django.http import HttpResponseRedirect
from django.core.urlresolvers import reverse
```

Не забудьте, что импортировать классы и функции нужно до их первого использования.

Плохой песик, плохой!

Когда ваши новости комментируют объективно – это прекрасно, но мир неидеален и пока не искоренены спам и флуд, вам придется модерировать сообщения, оставленные посетителями. Наша система не поддерживает пре-модерацию; конечно, в реальных проектах так поступать не стоит. Но и у нас не всё потеряно – мы можем:

- Модерировать комментарии из административного интерфейса
- Делать это прямо с сайта.

Первый вариант настолько прост, что мы даже не будем на нем останавливаться, но прежде чем перейти ко второму случаю, поговорим о системе прав *Django*. С главной страницы «админки» можно перейти в разделы управления пользователями и группами (**рис.2**).

Каждый пользователь и группа могут иметь определенные права доступа, которые описываются в моделях. По умолчанию,



› Рис. 2. Пользователи и группы *Django*.

модель предоставляет три разрешения: добавить, изменить и удалить объект из базы данных. Если вы перейдете на страницу редактирования пользователя в «админке», то в разделе Permissions > User permissions увидите список прав доступа, причем в левой части (Available user permissions) указываются всевозможные права, известные системе, а в правой (Chosen user permissions) – разрешения, которыми обладает редактируемый пользователь (**рис.3**).

Каждая строка содержит три части: приложение, модель и право доступа в человеко-понятной форме. Например, news | comment | Can add comment означает, что пользователь может добавлять коммен-



› Рис. 3. Настройка прав доступа.

тарии в модель comment приложения news. Проверку прав доступа нужно осуществлять на уровне представлений или/и шаблонов. На уровне моделей она не производится, поэтому комментарии к нашим новостям могут добавлять любые посетители, даже не имеющие прав на совершение таких действий.

Условно, всех пользователей системы можно разделить на две группы: анонимные и авторизованные. Особый случай – это суперпользователь; в *Django*, как и в Linux, он царь и бог и обладает всеми возможными правами. Назначить себя суперпользователем можно, установив галочку напротив поля Superuser status. Отметим ещё два поля в разделе Permissions:

» **Staff status** – если эта галочка установлена, пользователь может заходить в «админку» *Django*.

» **Active** – если флажок снят, посетителю будет отказано в авторизации, даже когда он верно указывает свои имя и пароль.

Создадим еще одно представление, с помощью которого будем удалять нежелательные комментарии:

```
1 @permission_required('news.delete_comment')
2 def delete_comment(request, news_id, comment_id):
3 comment = get_object_or_404(Comment,pk=comment_id)
4 comment.delete()
5 return HttpResponseRedirect(reverse('news.news_
detail',kwargs={'news_id':news_id}))
```

Основным его отличием от виденных нами ранее является проверка прав доступа. Она реализована с помощью декоратора в строке 1 – кстати, не забудьте его импортировать.

```
from django.contrib.auth.decorators import permission_required
```

Права доступа в декораторах определяются именем приложения (news) и названием разрешения (delete_comment). Последнее получается автоматически конкатенацией действия (delete) и модели. Обратите внимание на строку 3: в ней мы извлекаем из базы данных единственный объект, но используем сокращение get_object_or_404(), которое возвращает страницу 404 в случае отсутствия объекта. Не забудьте импортировать функцию get_object_or_404() в ваше представление до её использования:

```
from django.shortcuts import get_object_or_404
```

Теперь нам нужно связать URL с представлением:

```
url(r'^(?P<news_id>\d+)/(?P<comment_id>\d+)/delete/$','delete_
comment',name='news.delete_comment'),
```

Давайте расширим наш шаблон: во-первых, незачем показывать форму анонимным пользователям, во-вторых, следует добавить ссылку для удаления комментария, если посетитель обладает достаточными правами. Допишите следующий код после строки 10:

```
  {% if perms.news.delete_comment %}
    <a href="{% url news.delete_comment news_id=news.id,comment_
id=comment.id %}">[X]</a>
  {% endif %}
```

Это напоминает использование декораторов, за исключением обращения к объекту perms. Теперь напротив каждого комментария будет присутствовать ссылка для его удаления. Далее, заключите форму (строки 21-25) в блок {% if %}, чтобы она не отображалась неавторизованным пользователям.

```
{% if user.is_authenticated %}
    ...
{% endif %}
```

Помимо perms, содержащего права текущего пользователя, в шаблон передается объект user, предоставляющий доступ к прочим реквизитам: имени пользователя, хэшу пароля, данным о текущем состоянии (анонимный или авторизованный). Например, с помощью:

```
{% if  user.is_superuser %}
```

можно определить, является ли посетитель суперпользователем.

Вас взломали!

Казалось бы, все в порядке, но есть одна тонкость. Спрятав форму от глаз неавторизованного пользователя, мы не лишили его возможности «заполнять» ее, генерируя HTTP-заголовки вручную – представление ведь осталось прежним! Чтобы закрыть лазейку, нужно перво-наперво импортировать исключение Http404 (страница не найдена):

```
from django.http import Http404
```

После проверки метода запроса в файле **news/views.py** (строка 3) добавьте конструкцию

```
if not request.user.is_authenticated(): raise Http404
```

она выбрасывает исключение, если посетитель неавторизован.

Помимо Http404, можно создавать ответы с различными HTTP-кодами, например, HttpResponseForbidden (403 – доступ запрещен) и так далее. Заметьте, что Http404 – это именно исключение и его нужно возбуждать с помощью raise, тогда как остальные ответы возвращаются посредством return.

И, напоследок, выполним еще одну оптимизацию. Так как комментарии могут оставлять только авторизованные пользователи, не будем утруждать их вводом своего имени. Система обработки форм позволяет динамически заполнять некоторые поля исходными данными. При замене

```
form = CommentForm()
```

на

```
form = CommentForm(initial={'username':request.user.username})
```

поле username автоматически получит имя текущего авторизованного пользователя. LXF

» **Через месяц** Мы сделаем наш проект многоязычным, научимся кэшировать данные и обрабатывать сигналы.

Новая серия. Лаборатория численных расчетов, открытая для всех желающих

SciLab: Основы

LINUX FORMAT На DVD
» SciLab 4.1.2 (бинарная сборка + исходные тексты)

Компьютеры, как известно, придумывали для работы с числами, и для решения этой задачи были созданы самые различные программы. **Александр Бикмеев** покажет вам одну из них – свободный аналог *Matlab*.

Наша система

Для работы используется ноутбук ASUS F3Ka с процессором Turion TL58 и Mandriva PowerPack-32бит 2008.0 с рабочим столом KDE. *SciLab* имеется на установочном диске.

В научной и инженерной среде хорошо известны так называемые CAS – Computer Algebra System; в русскоязычной литературе их часто называют СКМ – системами компьютерной математики. Одним из ярких представителей данного класса продуктов является *Matlab*, который с успехом применяется во многих областях науки и техники, более того, существует в виде Linux-версии. Но даже на Западе *Matlab* по карману не каждому вузу. И вот тут-то на сцене появляется супермен из мира свободного ПО – *SciLab* (www.scilab.org).

SciLab – это система компьютерной математики с открытым кодом. На момент написания статьи стабильной была версия 4.1.2. В установочный комплект включена подробнейшая справка, доступная на английском и французском языках: желающие могут загрузить ее с официального сайта в PDF-формате.

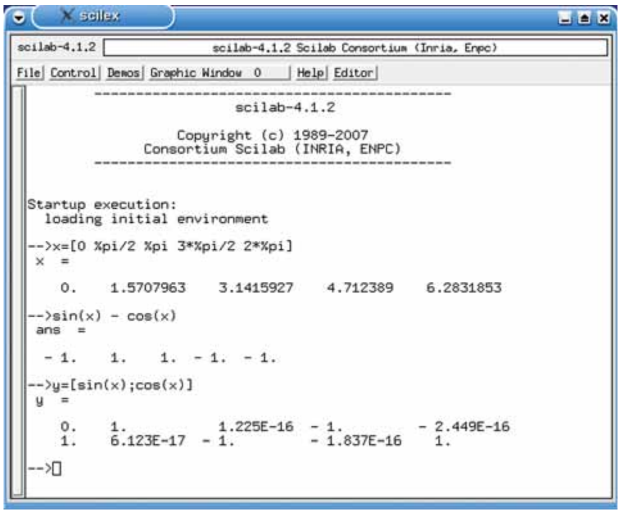
Задачей данной серии статей является обратить ваше внимание на данный продукт, показать некоторые его возможности и, если получится, избавить вас от *Matlab*-зависимости. Очень бы хотелось, чтобы статьи попали в руки тех преподавателей вузов, которые все еще ведут занятия на пиратском *Matlab* – быть может, *SciLab* станет для них более законным решением.

Подготовка к работе и запуск

Установить *SciLab* можно из RPM/Deb-пакета (**rpmfind.net** поможет в поиске первых), архива с исходными текстами или в виде бинарной сборки. Процедура во всех случаях будет стандартной. Для старта системы необходимо набрать в консоли команду **scilab** или, что значительно удобнее, создать на рабочем столе или в меню ссылку на приложение.

После запуска вы увидите главное окно, в котором вводятся команды и выводятся результаты вычислений. В его верхней находится текстовое меню. Пункт меню Control содержит команды управления процессом вычислений: Resume [продолжить], Abort [отменить] и Stop [приостановить]. Пункт Help вызывает справку, а Editor открывает окно редактора файлов-сценариев. Пункт меню Graphic Windows # позволяет открывать и создавать графически окна, а также переключаться между ними. Самым интересным пунктом является Demos, выбор которого приводит к появлению окна со списком коллекции демонстрационных примеров. Погуляйте по ней – здесь есть очень много красивых проектов, особенно в разделе Simulation (рекомендую Demos > Simulation > Bike Simulation). Для знающих английский язык будет очень полезен первый пункт коллекции – Introduction to SCILAB, представляющий собой небольшой учебник.

Система *SciLab* является кросс-платформенной, но интерфейс ветки 4.x зависит от типа ОС. Так, в Windows он более приятный, имеет панель инструментов, а также поддерживает двунаправленную работу с буфером обмена. Linux-версия *SciLab* лишена этих возможностей. Как и при работе с графической консолью, вы можете вставить текст из буфера при помощи Shift+Ins, но скопировать что-то из окна *SciLab* не получится. Впрочем, скоро все изменится (см. *Смена версий*).



› Главное окно *SciLab* с выполненными вычислениями.

Смена версий

В настоящее время официальной является ветка 4.x, но уже при первом запуске появляется окно с предупреждением, что она будет последней, использующей старый графический интерфейс. Впрочем, кардинальной смены GUI в *SciLab* 5.0 не произойдет. Все также будет основное окно для ввода команды и текстовое меню, обеспечивающее доступ к инструментам. Однако, судя по справке, пятая версия будет включать в себя многие пакеты расширений (Toolbox), которые в настоящий момент необходимо загружать и устанавливать вручную. На момент написания этой статьи на официальном сайте была доступна весьма неустойчивая в работе версия 5.0.beta1, но стабильный релиз планируется уже в мае.

Продукт поставляется с большим руководством, описывающим все имеющиеся функции. Для того, чтобы вызвать окно справки, необходимо выбрать пункт меню Help > Help browser либо выполнить команду **help**. При этом, если вы ничего не меняли, откроется внутренний обозреватель справки. Однако, поскольку документация представляет собой набор html-файлов, вы можете изменить настройки и читать ее в любом удобном вам web-браузере. Для выбора приложения просмотра справки следует воспользоваться пунктами меню Help > Configure. Обычно вам предлагаются *Firefox*, *Nautilus*, *Netscape*, *Opera* и два варианта *SciLab Browser* – старый (old) и обычный. Наиболее удобен, на мой взгляд, обычный *SciLab Browser*, потому что только он предоставляет возможность поиска по всем файлам справки.

Вы можете также искать по части слова в описании или названии функции. Для этого следует выбрать пункт Help > Apropos, ввести в появившемся диалоге искомую подстроку и нажать кнопку OK. Откроется окно выбранного вами обозревателя справки с перечнем пунктов, удовлетворяющих условию поиска. Например, если вам необходимо узнать, как считаются интегралы, то для поиска можно ввести слово **integral**. После нажатия кнопки OK, мы увидим около десяти пунктов справки, содержащих данное слово.

Стандартное справочное описание содержит четыре раздела:

» **Calling Sequence** [описание вызова] – шаблон вызова данной функции или процедуры

» **Parameters** [Параметры] – описание всех возможных параметров текущей функции или процедуры

» **Description** [Описание] – описание смысла самой функции или процедуры с примером использования.

» **See Also** [Смотри также] – перечень схожих функций или процедур. Каждый предлагаемый вариант представляет собой гиперссылку, позволяющую перейти к его описанию.

Дополнительные пакеты расширений могут иметь свои собственные разделы, так что их полное перечисление здесь не имеет смысла. И пусть справка практически абсолютно не пригодна для изучения пакета – это именно справка – но постоянно обращение к ней поможет быстрее освоить систему.

Простые вычисления

Теперь, я надеюсь, вы сможете ориентироваться в небогатом интерфейсе *SciLab*, и мы можем перейти непосредственно к работе.

Итак, *SciLab* – это, преимущественно, система численных вычислений. Средства аналитического счета есть, но, во-первых, их немного, а, во-вторых, их использование неочевидно.

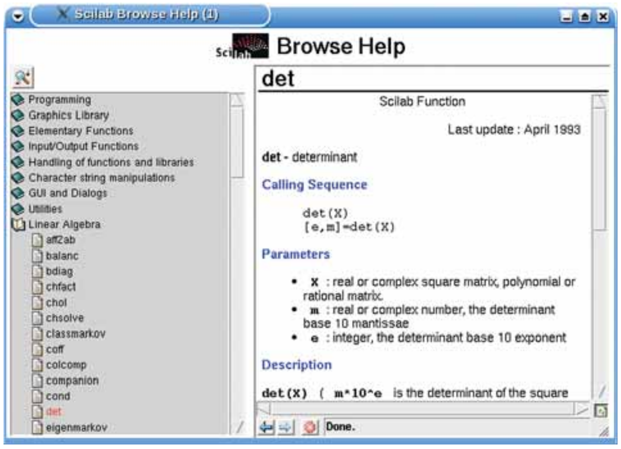
Как и в *Matlab*, команды набираются пользователем и выполняются системой последовательно. Ввод происходит в строке после системного приглашения, которое имеет вид -->. После набора команды ее уже нельзя исправить, как в текстовом редакторе: необходимо вернуться к ней при помощи клавиш-стрелок (как в терминале), потом внести изменения и нажать Enter, то есть вновь выполнить уже исправленную команду. Благодаря сходству с консолью, строку с приглашением называют «командной строкой *SciLab*».

После каждой команды в рабочем окне появляется результат. Если это не требуется (например, вы просто определяете значение переменной или функцию), то в конце команды следует поставить символ ; (точка с запятой). Если переменная-приемник не указана, то результат заносится в **ans**.

Длинные команды можно разбить на несколько строк, добавляя в конце каждой из них две или более точек подряд (..). Возможен также ввод поясняющего текста (комментария). Любой комментарий в *SciLab*, как и в языке C/C++, начинается с двойного символа //. Однако, следует отметить, что версия 4.1.2 не поддерживает кириллицу.

Самым простым случаем является использование *SciLab* в качестве калькулятора. Вы вводите какое-то математическое выражение с конкретными числами, нажимаете Enter и получаете результат. Например:

```
--> 2.3*14 – sin(2.1) + tanh(0.2)
ans =
        31.534166
```



› Окно справочной системы *SciLab*. Кнопка слева вверху переключает режимы структуры и поиска. Кнопки внизу окна текста справки позволяют перемещаться вперед и назад по уже открывавшимся темам.

Математические выражения строятся при помощи стандартных арифметических операций: «+» – сложение, «-» – вычитание, «*» – умножить, «/» – разделить, «^» – возведение в степень. Кроме того, вы можете использовать элементарные математические функции, только следует помнить, что *SciLab* разрабатывался за рубежом и использует западную нотацию, то есть, tan вместо tg, log вместо ln и так далее.

По умолчанию результат имеет семь цифр после запятой, но вы можете изменить это при помощи функции форматирования **printf**, синтаксис которой полностью схож с языком C. Например, для того, чтобы вывести результат предыдущего выражения с 10 знаками после запятой, введите:

```
--> printf("%1.10f",2.3*14 – sin(2.1) + tanh(0.2))
ans =
        31.5341659536
```

Конечно, использование такой мощной системы в качестве простого калькулятора бессмысленно. А при организации сложных вычислений мы неизбежно приходим к переменным, то есть специальным именованным ячейками памяти для хранения исходных и промежуточных данных, а также результата. Например, пусть нам необходимо найти длину и площадь окружности, а также объем и площадь поверхности шара по известному радиусу. В этом случае мы можем ввести переменную R для хранения значения радиуса:

```
-->R=2; // Значение радиуса
-->l = 2*%pi*R
 l =
   12.566371
-->s = %pi*R^2
 s =
   12.566371
-->S3D = 4*%pi*R^2
 S3D =
   50.265482
-->V = 4/3*%pi*R^3
 V =
   33.510322
```

Вы могли заметить, что в качестве числа π используется конструкция, начинающаяся с символа процента. Так записываются системные переменные. Рассмотрим наиболее важные из них:

%i – мнимая единица ($\sqrt{-1}$);

%e – число e=2.7182818;

%inf – машинный символ бесконечности (∞);

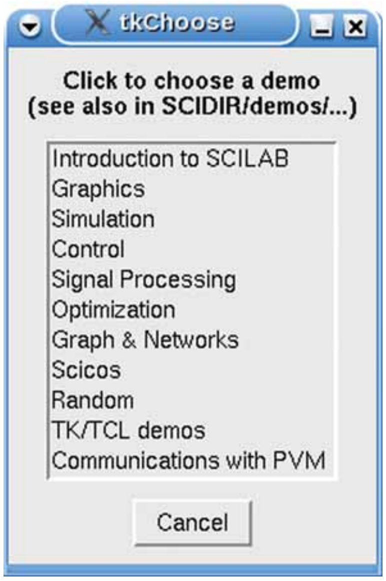
%NaN – неопределенный результат (0/0, ∞/∞, 1^{∞} и т. п.);

%eps – условный ноль %eps=2.220E-16.

Переменные пользователя сохраняют свое значение до конца сеанса, либо до тех пор, пока не будут уничтожены командой **clear**. Просмотреть список всех активных переменных можно при помощи команды who. Команда whos() выводит более подробный перечень с указанием типа переменной (детали см. в справке).

Скорая помощь

Для возврата на предыдущий уровень коллекции демонстрационных примеров следует нажать кнопку Cancel [Отмена] у нижней кромки окна.



› Окно коллекции демонстрационных примеров SciLab. Обязательно посетите – здесь много интересного.

Во время работы часто бывает необходимо сохранить выполненные действия и результаты в файл для дальнейшего использования. Это особенно актуально в связи с тем, что, как мы знаем, SciLab 4.x не поддерживает буфер обмена и прокрутку. Для записи рабочей сессии существует команда diary. Она принимает путь к файлу, например, **diary('/home/username/session1.txt')**. В конце, следует подать команду diary(0), которая останавливает запись. Тогда все команды и результаты будут сохранены в **/home/username/session1.txt** в обычном текстовом формате.

Кроме того, *SciLab* ведет историю введенных команд (но не результатов). Ее тоже можно записать в файл командой savehistory('путь и имя файла'). Записанная история загружается командой loadhistory('путь и имя файла'), стереть ее можно командой resethistory, ну а вывести на экран – командой gethistory. Запись истории команд в файл полезна в том случае, когда вы пытаетесь создать свою собственную функцию или файл-демонстрацию, но об этом поговорим в другой раз.

Векторы и матрицы

В Linux существует много продвинутых научных калькуляторов. Так чем же *SciLab* лучше? А тем, что он прекрасно работает с матрицами, векторами и вообще массивами чисел. Для того, чтобы создать строку (математически – вектор-строку) чисел, вам достаточно ввести их, разделяя пробелом или запятой и заключив в квадратные скобки, а чтобы ввести столбец (вектор-столбец), необходимо разделять числа символом точка с запятой (;):

```
-->Vec_x=[1 2 3 4]
 Vec_x  =
    1.   2.   3.   4.
-->Vec_y=[1;2;3;4]
 Vec_y  =
   1.
   2.
   3.
   4.
```

Ввод матрицы происходит по строкам (они разделяются точкой с запятой), между элементами строк ставятся запятые или пробелы.

```
-->matr=[1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]
 matr  =
   1.   2.   3.
   4.   5.   6.
   7.   8.   9.
```

К любому элементу вектора или матрицы можно обратиться посредством индекса, заключенного в круглые скобки; если это элемент матрицы, то индексы разделяются запятой. Например, изменим главную диагональ введенной матрицы:

```
-->matr(1,1) = 0;matr(2,2)=0;matr(3,3)=0;
-->matr
 matr  =
   0.   2.   3.
   4.   0.   6.
   7.   8.   0.
```

Вы можете обратиться не только к элементу, но и к строке или столбцу, при этом вы должны указать его номер, а на месте второго индекса поставить : (двоеточие). Давайте поменяем местами первую строку с третьим столбцом. При этом нам придется столкнуться еще с одной операцией – транспонированием. Для ее выполнения необходимо ввести символ одинарной кавычки рядом с переменной-матрицей:

```
-->tr=matr(1,:); tc=matr(:,3); // выделяем 1-ю строку и 3-й столбец
-->matr(1,:)=tc'; matr(:,3)=tr'; // транспонируем и записываем в
 // 1-ю строку элементы 3-го столбца
 // в 3-й столбец элементы 1-ой строки
 -->matr
 matr  =
    3.   6.   0.
    4.   0.   2.
    7.   8.   3.
```

Следует помнить и еще об одном правиле: при работе с векторами и матрицами действуют матричные правила выполнения арифметических действий. Например, умножение векторов Vec_x и Vec_y дает разные результаты в зависимости от порядка множителей:

```
-->Vec_x*Vec_y
 ans  =
    30.
-->Vec_y*Vec_x
 ans  =
    1.   2.   3.    4.
    2.   4.   6.    8.
    3.   6.   9.    12.
    4.   8.   12.   16.
```

Немного истории

Начало разработке предка *SciLab* положил сотрудник INRIA Франсуа Делебескью [Francois Delebecque]. Проект назывался *Blaise* (позднее *Basile*) и распространялся на коммерческой основе. Он содержал не только среду интерпретации команд и базовые операции с матрицами, но также пакеты имитационного моделирования и оптимизации. *Basile* успешно продавался во Франции до конца 80-х. В 1990 группа Meta2 в INRIA инициировала создание свободной версии Basile – так родился *SciLab*. В ходе развития свободной версии были переработаны многие компоненты, дабы избавиться от проблем с лицензиями, а сама команда разработчиков была преобразована в SciLab team, которая и выпустила первую версию *SciLab* в 1994 году. SciLab team отвечала за разработку и информационное обеспечение *SciLab* до 2003 года. Были выпущены две книги (на английском и французском языках), организована группа новостей. В течение этого периода система была портирована в Windows (1999, J. Ph. Chancelier), были разработаны TCL/TK интерфейс (Bertrand Guiheneuf) и многие пакеты расширений, интегрирован редактор файлов-функций.

В 2003 году «шефство» над *SciLab* приняла команда разработки SciLab [Scilab development team] под покровительством консорциума SciLab [Scilab Consortium]. С тех пор усилия были направлены на разработку новых пакетов расширений, нового графического интерфейса, Java-интерфейса приложений и ядра обработки графики. На официальном сайте вы можете найти план развития *SciLab* до 2010 года, то есть до версии 6.1.

Если у вас появилось желание поучаствовать в этом процессе, то посмотрите на странице http://wiki.scilab.org/How_to_contribute_to_Scilab, чем вы можете быть полезны проекту.

как и должно быть по правилам матричной алгебры. Для того, чтобы выполнить поэлементное арифметическое действие (то есть перемножение не самих векторов, а только их соответствующих элементов: первый на первый, второй на второй и т. д.) используется символ операции с точкой в начале, при этом перемножаемые векторы должны иметь одинаковую размерность:

```
-->Vec_x .* Vec_y
          !--error 9999
 inconsistent element-wise operation
-->Vec_x .* Vec_y'
 ans  =
    1.    4.    9.    16.
```

В первом случае мы пытались выполнить поэлементное умножение строки на столбец и потому была выдана ошибка: размерность Vec_x – 1x4, а Vec_y – 4x1. Во втором случае мы транспонировали столбец и оба множителя стали одинаковой размерности – 1x4.

Выполним одно из простых действий – решим систему линейных уравнений методом обратной матрицы. Пусть дана система:

$$\begin{cases} x-2y+z=2 \\ 2x+y-3z=-1 \\ x+3y+z=1 \end{cases}$$

тогда для ее решения нам потребуется подать следующие команды (для сокращения выводится только результат):

```
-->A=[1 -2 1; 2 1 -3; 1 3 1];
-->b = [2; -1; 1];
-->x = inv(A)*b
 x  =
    0.8
  - 0.2
    0.8
```

Построение графиков

Вектора и матрицы можно не только вводить вручную, но и формировать автоматически, используя конструкцию <начальное значение>:<шаг>:<конечное значение>. Например, сформируем вектор из чисел от 1 до 3 с шагом 0.2:

```
-->vec=1:0.2:3
 vec  =
    1.  1.2  1.4  1.6  1.8  2.  2.2  2.4  2.6  2.8  3.
```

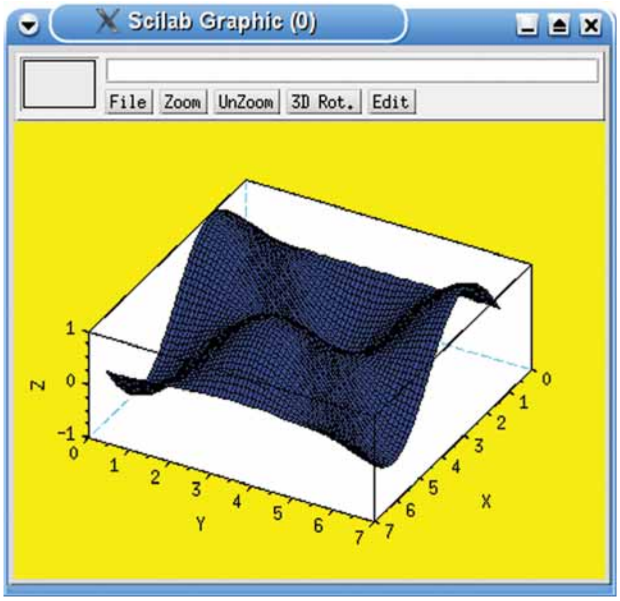
Если шаг не указывается, то он принимается равным единице, скажем:

```
-->vec2=1:3
 vec2  =
    1.   2.   3.
```

Сформированный вектор может использоваться как обычная переменная, то есть участвовать в математических операциях и быть аргументом функций. В последнем случае получится вектор, каждый элемент которого есть результат действия функции на элемент исходного вектора.

```
-->Y=sin(vec2)
 Y  =
    0.8414710  0.9092974  0.1411200
```

Таким образом можно довольно просто создавать таблицы функций, а от них два шага и до графика: достаточно просто сгенерировать вектор значений переменной и подать команду plot2d с указанием функции или перечня функций, заключенных в квадратные скобки и разделенных пробелом. При построении важно помнить, что на вход команды plot2d необходимо подавать вектор-столбцы значений функций, поэтому автоматически созданный вектор обычно необходимо транспонировать.



› Результат выполнения команды plot3d.

```
-->x=[0:0.1:2*%pi]'; //создаем вектор и транспонируем его
-->plot2d(x, [sin(x) cos(x) sin(x).*cos(x)]) //строим графики
```

Если не указывать первый параметр (переменная x), то на графике по оси x будут отображаться просто порядковые номера значений в массиве. Обратите внимание, что для получения третьей функции мы использовали поэлементное умножение.

Теперь давайте построим трехмерную поверхность. Для начала создадим два вектора с координатами x и y, затем – матрицу значений функции, причем здесь очень важен порядок множителей (вспомните комментарий выше): первым должен быть столбец (то есть любая из переменных), а вторым – строка (транспонированная переменная). После того, как мы получили все, что нужно, подаем команду plot3d:

```
-->x=[0:0.1:2*%pi]';
 -->y=x;
 -->z=sin(4*x)*cos(y'/2);
 -->plot3d(x,y,z)
```

Результат вы можете посмотреть на рисунке.

Хочется заметить, что многие из описываемых команд имеют дополнительные параметры, но мы не можем описать здесь их синтаксис полностью. Так что, если вам нужна дополнительная информация, то пройдитесь по приведенным во врезке ссылкам и, конечно же, покопайтесь во встроенной справке. До новых встреч! LXF

Источники информации

http://www.scilab.land.ru – прекрасное руководство на русском языке для желающих ознакомиться с основами *SciLab*. Руководство сделано для Windows-версии 4.0 и является самым свежим в рунете.
http://scilab.psati.ru/rukovodstvo/index.html – еще одно руководство на русском языке, оформленное в виде вопросов и ответов, но создавалось оно перед самым выходом версии 3.0, так что кое-что уже устарело. Описывается Windows-версия.
http://www.wolffdata.se/index.html – множество учебных примеров, демонстрирующих применение *SciLab* для решения задач физики, обработки сигналов и др.
http://wiki.scilab.org – официальный Wiki.

» **Через месяц** Мы создадим свои собственные функции и исследуем их.

LINUX FORMAT На DVD
» Код примеров статьи

Популярно

ЧАСТЬ 5 Плюетесь при упоминании о VBA? Зря – скрипты и макросы могут оказаться весьма полезными, особенно когда все необходимое уже под рукой. **Андрей Боровский** раскроет перед вами богатства системы *QtScript*!

Довольно картинок! Сегодня речь пойдет о том, что может порадовать взгляд разве что прожженных программистов и заядлых линуксоидов – о системе скриптов *Qt* 4.3 (и выше). На протяжении многих лет библиотека *Qt* пополнялась различными классами, не имеющими прямого отношения к GUI. Сейчас есть даже специальная версия *Qt Console* для создания неграфических программ. Пользователям открытой редакции *Qt* доступны все модули *Qt Console*, в том числе, *QtScript*, пришедший на замену *Qt Script for Applications* (QSA) для *Qt3*.

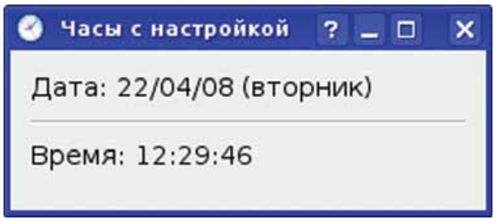
Изучение системы скриптов похоже на путешествие по неизведанной стране. Нам придется часто останавливаться и сверяться с картой – то есть с общими представлениями о том, как работают встроенные интерпретируемые языки.

Для чего в приложении могут понадобиться скрипты? Они широко используются в офисных пакетах (для автоматизации рутинных задач и передачи вирусов), почтовиках (для создания оригинальных заголовков к письмам и передачи вирусов), web-браузерах (для поддержки динамических web-страниц и передачи вирусов). Теперь все эти возможности стали доступны и разработчикам открытых *Qt*-программ.

Мы продемонстрируем работу *QtScript* на примере подсистемы настройки приложения. Главное преимущество скриптов, по сравнению с обычными конфигурационными файлами, заключается в их гибкости. Впрочем, оно превращается в опасность, когда возможности сценариев оказываются слишком широкими (я не случайно трижды упомянул вирусы).

Ку-ку или не ку-ку?

В качестве примера напишем программу-часы (**рис. 1**), без кукушки, но зато с мощной системой настройки. Исходные тексты вы найдете на диске в файле **clock.tar.gz**.



› Рис. 1. Часы-будильник – с виду ничего необычного.

Модуль *QtScript* использует язык ECMAScript, на котором основаны JScript и JavaScript. Вдаваться в детали синтаксиса ECMAScript мы не станем: если вы имели дело с JavaScript, то уже все знаете, остальных же отсылаем к **doc.trolltech.com**. С точки зрения *Qt*-приложения, центральным элементом системы скриптов является класс QScriptEngine, который инкапсулирует скриптовый движок. Чтобы программа поддерживала сценарии, ее необходимо собрать с подключением модуля *QtScript* и создать хотя бы один объект класса QScriptEngine. Рабочая лошадка QScriptEngine – метод evaluate(): именно он выполняет скрипты.

Желая убедиться, что система работает, можно просто дописать в программу две строки:

```
engine = new QScriptEngine();
qint32 result = engine->evaluate("2 + 2").toInt32();
```

В pro-файл следует добавить директиву

```
QT += script
```

В результате выполнения программы в переменную result будет записано число 4. Главным аргументом метода evaluate() (есть и другие, со значениями по умолчанию) является строка, содержащая тело скрипта.

Для того, чтобы оптимально использовать сценарии в вашей программе, необходимо понимать некоторые ключевые особенности встроенного скриптового языка. Какими бы широкими возможностями он не обладал, для выполнения полезной работы ему потребуется доступ к объектам вашей программы. Каким же образом выполняется передача данных между приложением и скриптом? Вспомним, что переменные в интерпретируемых языках (ECMAScript – не исключение) обычно полиморфны, то есть, например, могут рассматриваться и как число, и как строка – в зависимости от контекста. Это обстоятельство играет роль не только при написании сценариев: значение любой переменной скрипта *QtScript* может быть представлено в виде объекта класса QScriptValue. В зависимости от контекста, вы можете привести его к тому или иному простому (составному) типу. Объекты QScriptValue – своего рода посредники между скриптом и приложением. Например, метод evaluate() возвращает результат выполнения сценария как раз в виде объекта QScriptValue. Он может содержать величину простого типа (как в примере выше), сведения об ошибке (если таковая произошла) или пустое значение (аналог типа void). Вот так, например, можно вывести на консоль ругательное сообщение:

```
QScriptValue result = engine->evaluate(script);
if (result.isError())
        qDebug() << "Script error:" << result.toString();
```

Создай окружение

Таким образом, чтобы передать объект приложения в среду выполнения скрипта, надо предварительно упаковать его в QScriptValue (а

» **Месяц назад** Среда Graphics View на примере игры Сокобан и безумные виджеты.

об автоматизации

также задать имя, под которым объект будет известен сценарию). Для потомков QObject это делается легко. Например, передадим скрипту объект, реализующий главное окно нашей программы (это фрагмент конструктора):

```
QScriptValue objectWnd = engine->newQObject(this);
engine->globalObject().setProperty("MainWindow", objectWnd);
```

Методу newQObject() передается указатель на объект, который нужно упаковать в QScriptValue (и другие аргументы со значениями по умолчанию). Во второй строке мы задаем имя объекта в среде скрипта и назначаем ему глобальную область видимости. В результате наше главное окно будет доступно сценариям как MainWindow.

Глобальный объект

Для тех, кто хочет добраться до сути вещей, приведем более строгое объяснение. Язык ECMAScript является чистым объектно-ориентированным. Иначе говоря, весь код скрипта выполняется в контексте некоего глобального объекта. Последний создается автоматически движком скрипта и доступен в *Qt*-приложении посредством свойства globalObject() объекта QScriptEngine (как и все, что связано со скриптами, глобальный объект среды представлен в Qt-приложении объектом класса QScriptValue). Метод setProperty() просто создает новое свойство глобального объекта.

Передача объекта в среду окружения скрипта предполагает, что последний сможет получить доступ к его элементам. Возможно, это покажется вам странным, но не все методы переданного объекта доступны в контексте скрипта. Причина в том, что сценарий может «видеть» только те сущности, описания которых имеются во время выполнения программы, а в языке C++ информация о полях и методах объекта доступна лишь на этапе компиляции. У этой проблемы существует несколько решений. Самое простое – задействовать сведения о типах времени выполнения (RTTI), предоставляемые *Qt*: они реализованы для классов, производных от QObject, благодаря чему вы можете получить информацию о сигналах, слотах и свойствах объектов *Qt* во время работы программы. Обычные поля и методы объектов будут, увы, недоступны. Создавая новый класс, необходимо позаботиться о том, чтобы нужные элементы были «видны» скрипту. Рассмотрим объявление класса Clock, который реализует главное окно программы-часов.

```
class Clock : public QDialog, public Ui::MainForm
{
  Q_OBJECT
public:
        Clock(QWidget *parent = 0);
        virtual ~Clock();
        Q_PROPERTY(QString timeFormat READ getTimeFormat
WRITE setTimeFormat)
        Q_PROPERTY(QString dateFormat READ getDateFormat WRITE
setDateFormat)
        Q_PROPERTY(QString currentTime READ getCurrentTime)
protected slots:
        void onTimeout();
        void execute(const QString & command);
private:
        ...
};
```

Здесь перечислены три свойства: timeFormat, dateFormat и currentTime. Первые два устанавливают формат отображения даты и времени на наших часах. Свойство **currentTime**, доступное только для чтения, содержит текущее значение времени. Обратите внимание на слот execute() – он выполняет команду Linux, переданную в качестве параметра.

Второй способ сделать метод объекта видимым в скрипте – использовать в его объявлении макрос Q_INVOKABLE:

```
Q_INVOKABLE void visibleMethod ();
```

Теперь, когда мы знаем, как передать объект, рассмотрим простейший сценарий (программа *Clock* читает его из файла **clock.config**):

```
MainWindow.timeFormat = "hh:mm:ss";
MainWindow.dateFormat = "MM/dd/yy (dddd)";
MainWindow.windowTitle = "Configurable Clock";
```

Первые две строки не должны вызывать вопросов. Мы используем определенные нами свойства timeFormat и dateFormat для задания форматов даты и времени с помощью принятых в *Qt* символов-спецификаторов. Но взгляните на последнюю строку – мы не определяли свойство windowTitle! Оно является унаследованным, и мы получили дополнительную возможность настройки, о которой даже не думали. Как уже отмечалось выше, свобода, которую предоставляют скрипты, несет в себе потенциальный риск. Если добавить в сценарий строку

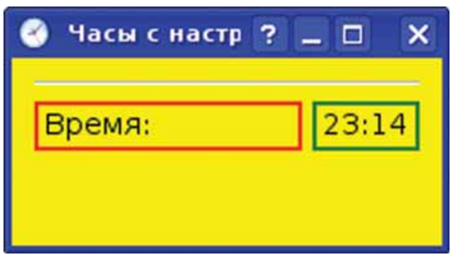
```
MainWindow.close();
```

«конфигурационный файл» завершит работу всей программы. Метод close() класса Clock является слотом, а значит, будет доступен из скрипта как метод объекта MainWindow.

Но и это еще не все. Посмотрите на следующую конструкцию:

```
MainWindow.dateText.text = "Date:";
```

Что есть свойство dateText объекта MainWindow? Имя dateText в нашей программе присвоено объекту QLabel, который выводит пояснение к строке с текущей датой (под именем здесь понимается не идентификатор переменной-указателя, а значение свойства objectName()) В приведенной выше строке мы присваиваем новое значение свойству text объекта dateText. Таким путем можно полностью перекроить интерфейс программы (**рис.2**).



› Рис.2. Сценарий может изменить внешний вид программы до неузнаваемости. Этого ли вы хотели?

Скорая помощь

Когда речь идет о свойствах в контексте Qt, мы ставим скобки после имени (например, **objectName()**), что соответствует синтаксису Qt. Когда же мы говорим о свойствах в контексте скрипта, их имена пишутся без конечных скобок.

Фрагмент скрипта, реализующий такое эффектное превращение, выглядит так (еще раз обращу ваше внимание – мы не изменили ни строчки в самой программе):

```
MainWindow.dateLabel.hide();
MainWindow.dateText.hide();
MainWindow.setStyleSheet("QDialog { background: yellow }");
MainWindow.timeLabel.setStyleSheet("QLabel {border: 2px solid
green;}");
MainWindow.timeText.setStyleSheet("QLabel {border: 2px solid red;}");
```

С помощью слота hide() мы убираем все, что связано с отображением даты. Далее, при помощи слота setStyleSheet() устанавливаются цвета и внешний вид элементов окна (при этом используются механизм таблиц стилей – style sheets).

Иными словами, скрипт может получить доступ не только ко всем свойствам, сигналам и слотам переданного ему объекта, но и ко всем его поименованным дочерним объектам. Иногда это бывает полезно, иногда – не очень. Например, если программа открывает диалоговое окно, а скрипт имеет доступ к соответствующему объекту, он может «щелкнуть» по кнопке (вызвав сигнал clicked()) вместо пользователя. Итоговый вывод: для взаимодействия со скриптом лучше создавать специальный объект, предоставляющий только те свойства, сигналы и слоты, которые необходимы для целей автоматизации.

Доступ скрипта к элементам объекта можно ограничить и по-другому – посредством третьего аргумента метода newQObject(). Например, вызов:

```
QScriptValue objectWnd = engine->newQObject(this,
QScriptEngine::QtOwnership, QScriptEngine::ExcludeSuperClassMethods |
QScriptEngine::ExcludeSuperClassProperties);
```

приведет к тому, что скрипт не сможет обращаться к свойствам и методам, определенным в классах-предках передаваемого объекта. Тогда

```
MainWindow.close();
```

приведет к сообщению об ошибке

```
ReferenceError: close is not defined
```

Добавление в третий аргумент константы QScriptEngine::ExcludeChildObjects запрещает доступ к дочерним объектам.

Подчеркнем один важный аспект работы с объектами в скриптах. По умолчанию, сценарий получает ссылку на объект приложения. При этом программа остается владельцем объекта, она же контролирует время его жизни. Ниже мы рассмотрим процесс создания объектов, которые целиком принадлежат скрипту.

Делегация полномочий

Как мы уже видели, скрипт может вызывать любой сигнал или слот каждого доступного ему объекта. Не менее интересна и другая возможность – использование функции, определенной в скрипте, в качестве обработчика сигнала объекта *Qt*. Взгляните на следующий фрагмент:

```
function onTimer()
{
        if (MainWindow.currentTime == "00:00:00")
                MainWindow.execute("konsole");
}
```

Функция onTimer() должна стать обработчиком сигнала timeout(), который периодически генерируется объектом-таймером в нашей программе. Она проверяет текущее значение времени (свойство currentTime) и ровно в полночь запускает программу *konsole* с помощью слота execute(). После того, как функция-обработчик будет объявлена, ее следует связать с сигналом таймера:

```
MainWindow.timer.timeout.connect(onTimer);
```

timer – это имя объекта-таймера в *Qt*-приложении. Сигнал timeout() объекта timer представляется в скрипте как свойство-объект, у которого есть методы connect() и disconnect(). Первый выполняет связывание обработчика и сигнала, второй – разрывает эту связь. Необходимо понимать разницу между обращениями

```
MainWindow.timer.timeout()
```

и

```
MainWindow.timer.timeout
```

В первом случае мы вызываем сигнал timeout() таймера, что приводит к вызову связанных с ним слотов. Во втором – получаем доступ к свойству-объекту, которое позволяет нам управлять параметрами обработки сигнала.

Благодаря возможности назначать функции скрипта в качестве обработчиков сигнала таймера, мы можем превратить нашу программу-часы в будильник с весьма широкими возможностями настройки.

В случае с обработкой сигналов в скрипте функция-обработчик вызывается (что вполне логично) и после выхода из метода evaluate(). Но здесь возникает еще один интересный вопрос – а сколько времени существует скрипт? Ответ на него вполне логичен – столько же, сколько существует его контекст, в том числе, глобальный объект. По умолчанию время жизни контекста скрипта совпадает со временем существования объекта QScriptEngine.

В обратную сторону

Qt-приложение может передавать в контекст скрипта ссылки не только на объекты, но и на функции, не являющиеся методами. Для этого необходимо выполнить те же самые действия: упаковать указатель на функцию в объект QScriptValue и назначить ей имя и область видимости в контексте скрипта. Но с точки зрения сценария и приложения, одна и та же функция выглядит по-разному. В скрипте у нее нет прототипа, так что она может принять любое число аргументов; в программе же нужно обработать два параметра: указатели на объекты QScriptContext и QscriptEngine.

В качестве примера напишем функцию toUnicode(), преобразующую текст из кодировки скрипта в UTF-16, которой пользуется *Qt*. То же самое можно сделать, используя язык ECMAScript, но для нас важен процесс, а не результат:

```
QScriptValue toUnicode(QScriptContext *context, QScriptEngine *engine)
{
        QString s = context->argument(0).toString();
        return QScriptValue(engine, QString::fromUtf8(s.toAscii().
data()));
}
```

Кода сценарий вызовет нашу функцию, все переданные ей аргументы будут сохранены в специальной коллекции объекта context (их общее число есть context.argumentCount()). Все аргументы, равно как и возвращаемое значение, являются, естественно, QScriptValue. Для присвоения функции имени в контексте скрипта нужно проделать следующее:

```
QScriptValue func = engine->newFunction(toUnicode);
engine->globalObject().setProperty("toUnicode", func);
```

Метод newFunction() класса QScriptEngine создает объект QScriptValue, содержащий указатель на функцию. Вторая строка нам уже знакома – это задние свойства глобального объекта скрипта. Теперь мы можем использовать в скрипте функцию toUnicode(), например:

```
MainWindow.windowTitle = toUnicode("Часы с настройкой");
```

Поскольку никаких ограничений на количество и тип аргументов при вызове функции в скрипте не существует, ее реализация должна выполнять проверку полученного списка аргументов на соответствие ожидаемому. При отсутствии такой «санобработки», тщательно подобранные злоумышленником аргументы могут вызвать сбой в приложении, выполняющем скрипт, хотя это и маловероятно.

Я тебя породил...

Скрипты *Qt* могут не только пользоваться объектами, предоставленными им приложением, но и создавать свои собственные. Это можно делать на основании хранимых в сценариях описаний типов, но мы пойдем более простым путем – переложим ношу на плечи *Qt*. В нашем демонстрационном приложении *Clock* определен класс TextInputDialog, который создает диалоговое окно со строкой для

ввода текста, пояснением к ней и кнопками OK и Отмена. Его можно использовать в настроечных скриптах программы *clock* для запроса данных у пользователя (**рис.3**). Чтобы сценарий мог создать объект класса TextInputDialog тогда, когда ему это нужно, в приложении clock следует объявить функцию

```
QScriptValue newTextInputDialog(QScriptContext *context, QScriptEngine *engine)
{
        return engine->newQObject(new TextInputDialog(), QScriptEngine::ScriptOwnership);
}
```

Список параметров стандартный. В теле функции мы создаем QScriptValue, инкапсулирующий объект класса TextInputDialog. Он и возвращается в качестве результата функции. Обратите внимание на второй аргумент метода newQObject(). Константа QScriptEngine::ScriptOwnership указывает, что создаваемый объект должен принадлежать скрипту (еще один важный момент: объект, создаваемый специально для сценария, не должен иметь родительского объекта в приложении, то есть parent() должно равняться **NULL**). Мы делам функцию newTextInputDialog() доступной скрипту так же, как и в случае ToUnicode(). Теперь в сценарии можно писать следующее:

```
var Dlg = newTextInputDialog();
var Text;
function onAccept()
{
        Text = Dlg.lineEdit.text;
        print(Text);
}
Dlg.accepted.connect(onAccept);
Dlg.modal = true;
Dlg.show();
```

Здесь создается объект TextInputDialog, ссылка на который сохраняется в переменной Dlg (поскольку адресное пространство приложения скрипту недоступно, уместно говорить именно о ссылках, а не об указателях). Сигнал accepted() диалогового окна (генерируемый при щелчке на OK) связывается с обработчиком onAccept. В нем мы считываем строку, введенную пользователем (свойство text объекта lineEdit), и распечатываем ее в окне консоли с помощью встроенной функции print().

В чем разница между передачей объектов в скрипт и созданием объектов в скрипте? В первом случае, он является некой данностью.

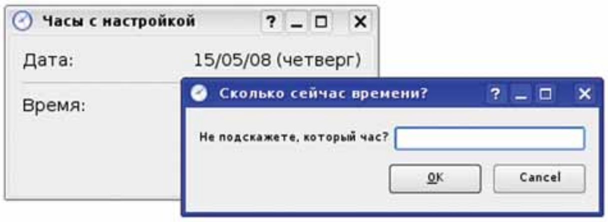


Рис.3. Наши часы окончательно обнаглели – может быть, во всем виноват вирус?

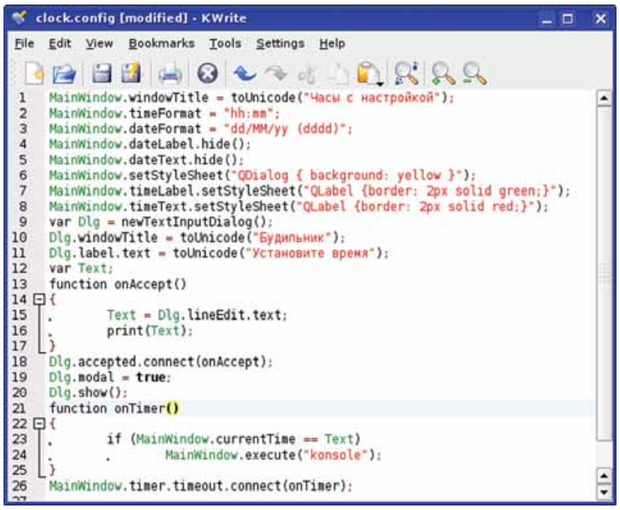


Рис.4. JavaScript основан на ECMAScript, так что конфигурационные файлы Clock можно править в KWrite со всеми удобствами.

Во втором – скрипт сам решает, когда нужно создать объект. В связи с этим у читателя может возникнуть вопрос: создавать объекты мы научились, но почему не предусмотрен метод для их удаления? Отвечаем: такой метод просто не нужен. Среда выполнения скрипта использует механизм управления памятью, известный как «сборка мусора». Динамически созданный объект будет удален автоматически, когда все видимые переменные перестанут ссылаться на него. Жаль, что его нельзя применить в реальном мире... LXF

» **Через месяц** Бойцы невидимого фронта: потоки, средства синхронизации, сеть и прочие невизуальные элементы.

Sun Studio Применение встраиваемых шаблонов для повышения производительности программы

Выгода

ЧАСТЬ 1 С точки зрения обывателя, все компиляторы одинаковы – они просто переводят программы в машинный код; специалист же с ходу назовет вам десяток отличий. **Станислав Механошин** расскажет об одном из них – встраиваемых шаблонах.

Но прежде, чем вдаваться в частности, имеет смысл узнать, что же такое *Sun Studio*. Сергей Пикалев, начальник отдела разработки ПО в санкт-петербургском офисе Sun Microsystems, любезно согласился ответить на все наши вопросы.



LXF: Название *Sun Studio* невольно наводит на мысли об интегрированной среде разработки: редактор с подсветкой синтаксиса, автодополнение, рефакторинг и тому подобные вещи, упрощающие жизнь программиста. А что это такое на самом деле?

СП: На мой взгляд, в *Sun Studio* можно выделить три основных части: компиляторы для языков C/C++ и Fortran, инструментарий (отладчик, средство поиска ошибок и прочее), и собственно интегрированную среду разработки (IDE). Речь не только об удобствах – это самостоятельный пакет, включающий все, что требуется для разработки приложений.

LXF: IDE, надо полагать, базируется на *NetBeans*?

СП: Конечно.

LXF: Вы имеете в виду связку из *NetBeans* и подключаемого модуля *C/C++ Native* Development (CND), или же есть какие-то отличия?

СП: Даже с установленным *CND*, *NetBeans* содержит большое количество компонентов для Java-разработки, идущих в комплекте с данной IDE. В Sun Studio их нет – мы удалили некоторые специфичные для Java вещи, поскольку для программистов на C/C++ они, очевидно, не нужны.

LXF: И что, если я – фанат *Emacs* или *Vi*, то могу установить только утилиты командной строки: компилятор, компоновщик, библиотеки и набирать код в привычном редакторе?

СП: Технически – да. *Sun Studio* имеет модульную структуру и вы можете выбирать, какие пакеты установить. Однако, лицензионное соглашение требует, чтобы данный продукт поставлялся единым пакетом, поэтому с сайта все равно придется загрузить один архив объемом около 350 МБ. Кстати, если говорить о компиляторах, то они помещаются примерно в 30 МБ. Мы хотели бы изменить то, как поставляется *Sun Studio*, и работа в этом направлении ведется, но как вы понимаете, дела, в которых замешаны юридические соглашения, быстро не делаются.

LXF: Конечно. Кстати, раз уж мы заговорили о лицензии: на каких условиях распространяется *Sun Studio*? Известно, что *Intel C Compiler*, например, можно получить бесплатно, но при этом нельзя использовать в «коммерческих целях», а под это определение подпадает решение студентом или аспирантом научных задач или проведение практических занятий преподавателем.

СП: 30 декабря 2005 года компания Sun Microsystems анонсировала проект Red October [Красный октябрь], в соответствии с которым ряд ее продуктов, в том числе, средства разработки, в одночасье стали доступными безо всякой платы: «Free for any use» [Бесплатно для любых целей]. В случае *Sun Studio* прибыль поступает от поддержки: если некоторая организация желает, чтобы мы реализовали конкретную функциональность или исправили определенную ошибку – она может заключить с нами контракт. В ином случае направ-

от ассемблера

ление развития *Sun Studio* будет задаваться стратегией и приоритетами Sun Microsystems.

LXF: Да, это весьма похоже на модель, применяемую в мире Open Source. Но ведь Sun Studio – это не свободное ПО? «Free as in 'beer'», но не «Free as in 'speech'» ?

СП: Действительно, исходные тексты *Sun Studio* закрыты – пока. Но, как известно, наша компания имеет долгую историю публикации своих наработок и, могу вам сказать, в планах на будущее Sun Studio значится на одной из первых позиций.

LXF: Это не может не радовать – два полноценных свободно распространяемых набора компиляторов лучше, чем один. Кстати, насколько мне известно, Sun Studio заявляет совместимость с *GCC*. Это действительно так?

СП: Да, все верно – *Sun Studio* совместима с *GCC*.

LXF: И что, я могу взять, переопределить переменную $CC и собрать с его помощью ядро Linux?

СП: В принципе – да. Мы не выполняли всеобъемлющего тестирования, но ядро, собранное в наших лабораториях при помощи Sun Studio, неплохо загружалось и работало. Правда, на практике эта задача может оказаться не из легких: в исходных текстах Linux уйма директив условной компиляции, и многие из них требуется подправить определенным образом; после этого все компилируется. Иными словами, простого переопределения **$CC** пока не достаточно.

Помимо того, *GCC* и *Sun Studio* по-разному реализуют различные специальные возможности, скажем, выравнивание (align). *GCC* трактует соответствующую директиву как обязательную, *Sun Studio* же стремится следовать данному указанию до тех пор, пока оно не входит в противоречие с оптимизатором кода. Если выясняется, что выравнивание мешает процедуре оптимизации – оно будет нарушено. В большинстве случаев это не создает проблем, однако, если программа жестко завязана на расположение байтов в памяти, могут быть трудности.

LXF: Компилятор – это, конечно, хорошо. А какие еще инструменты есть в Sun Studio? Вы упомянули отладчик – с ним все более менее ясно, но что такое «средство поиска ошибок»? И где профайлер?

СП: Профайлер, разумеется, есть – просто список инструментов, который я озвучил в начале беседы, никоим образом не является всеобъемлющим. А средство поиска ошибок, помимо прочего, помогает справиться с такими неприятностями, как взаимные блокировки и состояния гонки. Создатели распределенных приложений с ними хорошо знакомы.

LXF: Вы имеете в виду традиционные многопоточные приложения или что-то более серьезное: MPI, PVM, OpenMP?

СП: Смотря что понимать под традиционными многопоточными приложениями.

LXF: Ну, например, использующие pthreads…

СП: Да, pthreads поддерживается. Помимо них, поддерживаются Solaris Threads, OpenMP и MPI, причем *Sun Studio* – пожалуй, единственная среда, в которую интегрирована возможность отладки всех типов многопоточных приложений одновременно.

LXF: Занятно. А в чем еще силен Sun Studio?

СП: У нас очень хороший оптимизатор для процессоров AMD.

LXF: То есть Sun Microsystems пишет компиляторы для Advanced Micro Devices?

СП: Да, Intel создает средства разработки для своих процессоров самостоятельно, а AMD предпочитает передавать спецификации нам. Это своего рода аутсорсинг.

LXF: А насколько хорош оптимизатор *Sun Studio*? Наверное, существуют какие-нибудь тесты, сравнения…

СП: Да, существует такая организация как Standard Performance Evaluation Corporation, ее сайт расположен по адресу www.spec.org. Она предлагает наборы тестов для измерения производительности генерируемого кода. На этом же сайте регулярно публикуются результаты сравнений разных компиляторов. И *Sun Studio* выглядят там очень неплохо.

LXF: Ну и напоследок, хотелось бы узнать, кто использует *Sun Studio*. *GCC* — де-факто стандарт в мире свободного ПО, Intel гордится, что СУБД Oracle собирается именно с помощью ICC, а какой туз в рукаве припасли вы?

СП: СУБД Oracle собирается и нашим компилятором, только для ОС Solaris. Oracle вообще выбирает лучшее там, где оно действительно



лучшее. Я не уверен, что могу открывать секреты наших партнеров, поэтому не стану называть других наших клиентов. А вот вещь, о которой я могу упомянуть, говорит сама за себя. Как вы знаете, 22 января корпорации Sun Microsystems и Intel заключили партнерское соглашение, в рамках которого Intel будет продвигать ОС Solaris как критически важную операционную систему для серверов на базе процессоров Intel Xeon. Так вот, в рамках этого соглашения, оптимизирующие компиляторы для связки ОС Solaris – Xeon будем делать именно мы, путем добавления оптимизаций и для данного семейства процессоров.

Что ж, вооружившись этими сведениями, мы можем перейти к основной теме нашего материала – использованию встраиваемых шаблонов Sun Studio для повышения производительности приложений.

Что это такое?

Многие компиляторы языков C/C++ предоставляют разработчику средства для использования встраиваемого ассемблера. В большинстве случаев это делается с использованием директив asm, _asm или __asm, включаемых в тело программы. Есть такая возможность и в *Sun Studio 12*. Однако, в данной статье мы поговорим о другом средстве использования встраиваемого ассемблера, предлагаемого компилятором *Sun Studio – встраиваемых шаблонах (inline templates)*.

Идея встраиваемых шаблонов очень проста: вы описываете и вызываете функцию, а также создаете файл с ее ассемблером. При компиляции необходимо дополнительно передать компилятору имя данного файла, в результате чего ассемблерный код будет встроен по месту вызова. При этом требуется, чтобы код удовлетворял ABI [Application Binary Interface, соглашение о низкоуровневом интерфейсе между программой и ОС, библиотеками и различными компонентами программы] вашей платформы в части соблюдения конвенции вызова функций.

У встраиваемых шаблонов имеется ряд преимуществ перед встраиваемым ассемблером, что очерчивает разумную область их применимости. Перечислим некоторые из достоинств:

» Использование встраиваемых шаблонов, как правило, не требует изменения исходного кода программы, что в ряде случаев невозможно, а иногда – нежелательно;

» Там, где в исходном коде пришлось бы написать несколько препроцессорных условных выражений, с использованием встраиваемых шаблонов можно обойтись одним вызовом функции и несколькими разными файлами с ассемблером, специфичными для платформы;

» Шаблонами можно прозрачно заменить вызов почти любой функции (почему «почти», будет сказано ниже);

» Их использование не ограничено языками C и C++;

» Единожды написанный шаблон можно использовать повторно по имени, не копируя код напрямую или средствами препроцессора.

Очевидно, что должны иметься и недостатки. За три года использования данного средства я обнаружил два:

» Встраиваемые шаблоны менее стандартны, что с лихвой окупается возможностью написания функции, выполняющей тот же функционал для компиляторов, не поддерживающих такой возможности;

» При ABI, предусматривающем передачу аргументов через стек, параметры вызова будут переданы соответствующим образом, то есть с копированием в память. При использовании встраиваемого ассемблера этого можно избежать. Данное обстоятельство делает использование встраиваемых шаблонов наиболее эффективным на платформах с ABI, предусматривающих передачу параметров через регистры (например, x64).

Как ими пользоваться?

Предположим, вам необходимо встроить ассемблер вместо такого выражения:

```
(v << 8) | (v >> 24)
```

Напишем простой тест:

```
int test_rotate_byte_left(int v)
{
  return (v << 8) | (v >> 24);
}
```

Скомпилируем его:

```
cc -fast -m64 -S test-rotate-expr.c
```

```
И посмотрим, что получилось:
movl   %edi,%eax  ; загрузка аргумента
shll   $0x8,%eax  ; сдвиг влево
sarl   $0x18,%edi ; сдвиг вправо
orl    %edi,%eax  ; побитное ИЛИ
ret
```

Предположим, вы хотите использовать единственную инструкцию ROL [оборот влево, при этом биты, вышедшие за границу операнда, появляются в младших позициях, – *прим.ред.*]. Что надо сделать? Во-первых, описать функцию и вызывать ее:

```
extern int rotate_byte_left(int v);
int test_rotate_byte_left(int v)
{
  return rotate_byte_left(v);
}
```

Во-вторых, создать в отдельном файле с расширением **.il** ее шаблон с соблюдением требований ABI (мы пользуемся ABI x64, где первый параметр передается через регистр rdi, а целочисленное возвращаемое значение ожидается в регистре rax или, в случае 32-битного целого, как у нас – в eax):

```
.inline rotate_byte_left,0
roll    $8,%edi
movl    %edi,%eax
.end
```

В-третьих, вызвать компилятор, передав ему дополнительно имя шаблона:

```
cc -fast -m64 -S test-rotate.c rotate.il
```

Вот что получится в итоге:

```
movl   %edi,%eax
roll   $010,%eax
ret
```

Обратите внимание, что я не писал ret в конце шаблона – этого не требуется. Однако, если вы предполагаете у функции воз-

Имена функций

Небольшое замечание по использованию идентификаторов: имя функции, указанное в шаблоне, должно быть таким, каким его ожидает компилятор, то есть со всеми декорациями, присущими языку программирования. Для выяснения, как именно должно выглядеть имя функции, можно собрать проект без шаблона и посмотреть на ошибки компоновки, содержащие имена ненайденных символов, либо транслировать исходный файл в ассемблер при помощи опции -S и взглянуть на реальное имя вызываемой функции. В случае C++, для упрощения декорирования и совместного использования с модулями, написанными на языке C, можно использовать декларации вида:

```
#ifdef __cplusplus
extern "C" {
#endif
extern void foo();
#ifdef __cplusplus
}
#endif
```

вращаемое значение, то его следует поместить туда, где оно должно быть согласно ABI, в данном случае – в регистр eax. Если бы это было значение с плавающей точкой, то оно бы возвращалось в xmm0 или на вершине стека x87 в более старой конвенции вызова.

Последний параметр после имени функции (,0) – это размер ее аргументов в байтах; в настоящее время он не используется, хотя должен быть указан для обратной совместимости с компилятором *Sun Workshop 5.0*.

Также надо отметить, что хотя в данном примере в файле **rotate.il** определена лишь одна функция, их может быть несколько. Достаточно интересные примеры можно найти в библиотеке **libm.il**, поставляемой с компилятором *Sun Studio* для различных платформ (см. файлы, расположенные в каталогах **prod/lib/*** компилятора).

Замена определения функции

В случае с заменой определения функции возникает вопрос: будет ли ее конкретное использование действительно заменено шаблоном, или же будет вызвана сама функция? Очевидно, что со стопроцентной уверенностью на него может ответить дизассемблер, тем не менее, я приведу правила, по которым происходит выбор кода.

Встраивание шаблона выполняется компилятором на этапе трансляции модуля, то есть до компоновки всего приложения. Таким образом, если функция должна быть вызвана, но для нее определен шаблон – будет использован шаблон.

Исключением являются встроенные функции, известные компилятору. Например, если вы хотите переопределить код функции strcmp(), то это может не получиться. Компилятор «знает» ее, и если был использован ключ -xbuiltin=%all (либо явно, либо в результате применения макроопции -fast), требующий замены встроенных функций шаблонами, определенными самим компилятором, то будет выбран внутренний шаблон. Здесь можно использовать опцию -xbuiltin=%none для отмены действия, требуемого -fast (это нужно делать после собственно ключа -fast), либо отказаться от -xbuiltin=%all. К сожалению, синтаксис этой опции на сегодня не подразумевает выбор индивидуальных функций, и можно либо включить встраивание их всех, либо отключить его для указанной единицы трансляции.

В случае использования языка Fortran переопределение встроенных функций (таких, например, как ABS) становится невозможным в принципе. Здесь остается лишь использовать функцию с другим, нестандартным, именем.

То же самое происходит, если данный шаблон уже определен в стандартной библиотеке **libm.il**, а вы используете опцию -xlibmil либо явно, либо как часть -fast. Определение из **libm.il** имеет приоритет. В данном случае стоит скопировать требуемый **libm.il** и поправить определение функции, передав -xnolibmil и имя копии файла с шаблонами в качестве параметров компилятора. Альтернативным решением является отказ от -xlibmil и указание компилятору полного пути к соответствующей библиотеке **libm.il**, а также имени файла с собственным шаблоном после нее. В этом случае будет использовано последнее встретившееся определение.

Ограничения

Встраиваемые шаблоны по своей сути предназначены для (пере-) определения *кода*. Не все конструкции, допустимые в ассемблере, понимаются транслятором шаблонов. Некоторые директивы, такие как .align, допустимы к использованию с ограничениями на оптимизацию. Некоторые, однако, не могут быть применены вовсе. На самом деле, это относится к большинству псевдоопераций ассемблера.

В частности, встраиваемые шаблоны не могут использоваться для определения *данных*. Все соответствующие директивы, такие как .byte, .double и аналогичные не могут встречаться во встраиваемых шаблонах даже в том случае, если их использование допустимо в секции кода.

Это накладывает ограничение на использование шаблонов, которым требуются константы, хранящиеся в памяти. При наличии необходимости в таких константах приходится применять зачастую менее эффективную загрузку регистров из непосредственных операндов. Рассмотрим, например, определенную в **prob/lib/amd64/libm.il** функцию fabs():

```
.inline fabs,0
 movq   $0x7fffffffffffffff,%rax
 movdq   %rax,%xmm1
 andpd   %xmm1,%xmm0
.end
```

Можно видеть, что первые две инструкции, включая крайне малоэффективную пересылку между регистром общего назначения rax и регистром xmm1, не потребовались бы, если бы было возможно определить константу в памяти.

Для обхода данного ограничения можно определить константу в самой единице трансляции как глобальную переменную. В этом случае шаблон выглядел бы так:

```
.inline fabs,0
 andpd   mask_sign,%xmm0
.end
```

где константа mask_sign должна быть определена в том же (и в каждом) исходном файле, из которого вызывается шаблон. Например:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#pragma align 16 (mask_sign)
static const long mask_sign[2]={0x7fffffffffffffffl,0l};

void main()
{
   printf("%f\n", fabs(-1.0));
   printf("%f\n", fabs(-2.0));
}
```

Устранение этого ограничения в будущем может существенно расширить применимость встраиваемых шаблонов в *Sun Studio*.

И в заключение

Использование встраиваемых шаблонов *Sun Studio* – мощный инструмент, пригодный для оптимизации узких мест в программе, прозрачного переопределения действий и кода существующих функций, а также для быстрого испытания экспериментальных блоков кода. С его помощью можно также использовать инструкции, для которых отсутствуют как встроенные функции языка, так и возможность получить их в результате кодогенерации (такие как rtdsc, rol, либо prefetch в каком-либо конкретном месте программы).

Будучи менее стандартным, чем встраиваемый ассемблер, данный механизм, тем не менее, позволяет достичь оптимизации целевого кода с большей прозрачностью, а во многих случаях, и совместимостью, чем более стандартные решения. Использование ассемблерного кода, оформленного практически так же, как обычная функция на языке ассемблера, делает данный подход более унифицированным, позволяет меньше задумываться о взаимодействии написанного вручную ассемблера со сгенерированным автоматически. Однократное определение шаблона без использования препроцессора делает вероятность ошибки меньше, а отладку и сопровождение приложения – проще.

Творческий подход к использованию встроенных шаблонов создает практически неисчерпаемые возможности их применения теми разработчиками, которых не пугает перспектива написать несколько строк на ассемблере. LXF

Через месяц Мы рассмотрим пример реального использования шаблонов и их оптимизацию.



Риторический вопрос

Мы много говорим о компьютерной грамотности – пора перейти к риторике. К счастью, вам не придется, подобно Цицерону, говорить с галькой во рту – Андрей Боровский покажет, как исправить все дефекты программно.

Энтузиасты, предрекавшие превращение Интернета в по-настоящему свободные СМИ, не учли, что количество не всегда переходит в качество, и речь идет не только о содержании, но и о форме. О форме, а именно о форме звука, мы и поговорим. Предположим, что вам надоело выкладывать на своем сайте одни только тексты и картинки, и вы решили опубликовать аудиозапись своих размышлений, а может быть, даже сделали историческое интервью, если не с Линусом Торвальдсом, то хотя бы с Аланом Коксом. В любом случае, записанный звук по уровню качества должен хотя бы отдаленно напоминать то, что транслируют сетевые радиостанции. Ваш материал, скорее всего, будет далек от идеала, а потому потребует доработки. Вот тут-то и пригодится Audacity. У него интересная история: проект начинался как любительский, и ведущий разработчик Доминик Маццони [Dominic Mazzoni] признается, что сперва плохо представлял себе, как пишутся аудиоредакторы. Сегодня это – мощный инструмент, которым не брезгуют и профессионалы.

Проекты Audacity

В процессе редактирования записи вы можете сохранять промежуточные результаты в виде проекта. Чтобы понять его структуру, необходимо кое-что знать о внутреннем представлении данных в программе. *Audacity* разбивает несжатый звук на блоки величиной примерно в 1 МБ. Каждый блок хранится в отдельном файле. Как объясняет Маццони, такая структура упрощает редактирование больших объемов данных: локальная правка не затрагивает весь массив, облегчается откат изменений.

Каждому проекту *Audacity* соответствует своя директория и файл с расширением **aup**. Он представляет собой XML-документ, хранящий описание общих параметров проекта и текущей структуры блоков. Последние хранятся в директории проекта, содержащей целое дерево подкаталогов, отражающих структуру внесенных изменений. Файлы блоков имеют расширение **au**, принятое для аудиоформата Sun, но таковыми не являются – это просто несжатые данные без заголовка (все необходимое есть в **aup**). Вполне естественно, что структура проекта *Audacity* понятна только самой *Audacity*. Чтобы воспроизвести обработанную запись где-то еще, необходимо экспортировать ее в один из общепринятых форматов.

Будем знакомы

Одной из причин популярности *Audacity*, вероятно, является очень наглядное представление данных и прозрачность интерфейса (**рис. 1**).

Центральная роль отводится амплитудному спектру во временной области. Для специальных целей можно использовать и другие представления – например, частотный спектр. *Audacity* поддерживает работу с несколькими аудиодорожками, хотя для наших целей хватит и одной. В верхней части окна расположены кнопки, имитирующие панель бытового проигрывателя: пауза, воспроизведение, останов, перемотка вперед и назад, запись. Ползунки ниже регулируют громкость воспроизведения и записи, а справа находится группа кнопок, управляющих более сложными операциями.

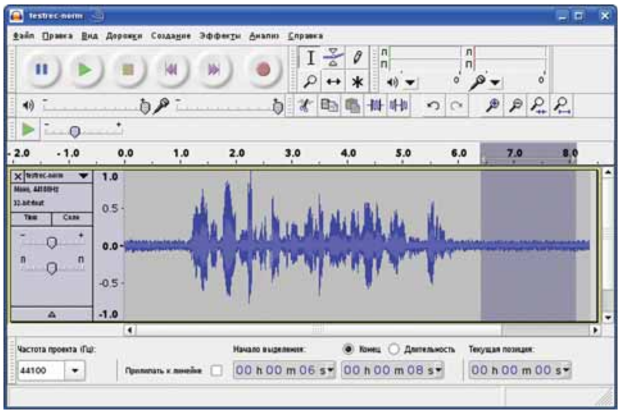
Благодаря наглядному представлению сигнала в *Audacity*, выполнять базовое редактирование очень просто. Как говорит сам Маццони: «Начать работать с *Audacity* не сложнее, чем с web-браузером». Чтобы выделить звуковой фрагмент, достаточно очертить мышью соответствующую часть аудиодорожки. Затем ее можно прослушать и, убедившись, что выбрано именно то, что надо, вырезать или скопировать, как обычный текст. С помощью «лупы» можно приближать диаграмму сигнала до тех пор, пока не станут видны значения отдельных отсчетов. «Карандаш» позволяет изменить их (разумеется, для больших отрезков записи это не подходит, а вот для устранения артефактов вроде резких линий-щелчков – вполне). В процессе воспроизведения звука курсор движется по диаграмме, и при точной настройке буфера и задержек его положение всегда соответствует воспроизводимому фрагменту.

Давайте обработаем в *Audacity* запись, сделанную с микрофона. Если у вас такой нет – создайте ее прямо в редакторе, воспользовавшись кнопкой Запись. Необходимо также, чтобы микрофон был выбран в качестве устройства записи звука по умолчанию. Это можно сделать в выпадающем списке с пиктограммой микрофона, справа. Для новой записи будет создана своя дорожка. *Audacity* отображает уровень входного (и выходного) сигнала на индикаторах, также расположенных в правой части окна. Вы можете записать голос в любой другой программе – на данном этапе *Audacity* не применяет никаких эффектов (кроме скоростной передискретизации, но я советовал бы ее отключить). Все действия производятся над готовым роликом, и это правильно, если только вы не ведете прямую трансляцию.

Зачастую сигнал с микрофона оказывается слишком тихим: или из-за неправильных настроек аудиокарты, или из-за низкого качества самого устройства (**рис. 1**). Для его усиления можно применить нормализацию: Эффекты > Нормализация. *Audacity* выполняет ее по



› **Рис. 1. Главное окно Audacity. В центре — тихий сигнал, записанный с микрофона.**



› **Рис. 2. А вот что получается в результате нормализации. Выделенный фрагмент — шум.**

максимальной величине пика: производится поиск самого громкого участка, а затем каждый отсчет умножается на число, подобранное так, чтобы высота максимального пика сравнялось со значением, указанным пользователем (последнее ограничено 0 дБ). В результате уровень сигнала возрастает до приемлемого (**рис. 2**)

Удаление шума и пауз

Это – самые распространенные операции при обработке микрофонной записи. На **рис.2** шум (хаотичный сигнал с низкой амплитудой) можно видеть невооруженным глазом. Как же *Audacity* избавляется от него? С помощью спектральной фильтрации. Вы указываете участок, который содержит только шум и ничего более (для речевой записи это сделать нетрудно), а программа создает частотный спектр шума и затем отфильтровывает сигнал, удаляя из него составляющие, которые соответствуют построенному спектру. Все это работает очень хорошо, если придерживаться нескольких простых правил. В основу метода положено предположение, что спектр шума во всей записи практически одинаков. Системный шум, возникающий при записи с микрофона, отвечает этому критерию, но необходимо следить, чтобы участок, выбранный для построения модели шума, не содержал нерегулярностей, таких как внезапные щелчки. Второе, о чем следует помнить – спектр шума всегда, хоть немного, но пересекается со спектром полезного сигнала, то есть при очистке записи может произойти ее искажение. Удаление шума представляет собой компромисс: минимум шума при минимуме искажений.

Ознакомившись, в самых общих чертах, с теорией, перейдем к практике. Выделим фрагмент, содержащий постоянный шум (**рис. 2**). Нетрудно видеть, что выбранный участок не содержит аномальных пиков, которые могли бы испортить спектр шума.

Теперь выберем пункт меню Эффекты > Удаление шума.... Откроется диалоговое окно мастера, работающего в два этапа (**рис. 3**). Вначале предлагается выделить фрагмент записи, содержащий толь-

Децибелы, децибелы

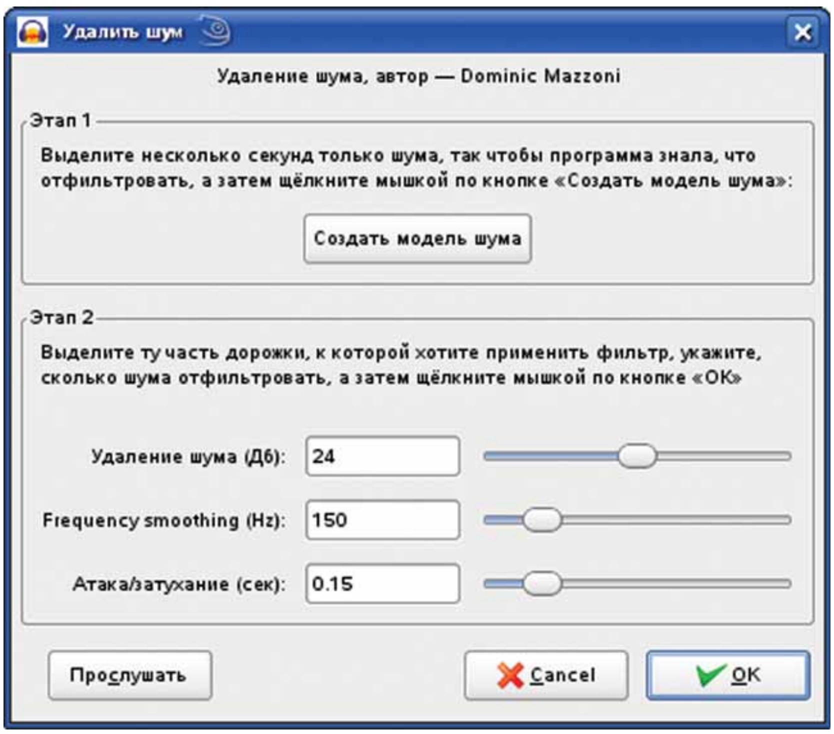
Audacity и многие другие программы измеряют уровень сигнала в децибелах. В качестве опорной мощности (напомним, что Бел – это десятичный логарифм отношения двух мощностей) берется максимально возможное значение уровня. Таким образом, максимальному уровню сигнала соответствует 0 дБ (lg 1), а минимальному – минус бесконечность.

После этого окно мастера закрывается.

Далее, мы должны выделить фрагмент, из которого нужно убрать шум (то есть всю запись). Снова взываем мастер и переходим ко второму этапу. Обратите внимание на три ползунка: Удаление шума, Frequency smoothing и Атака/затухание. Они показывают, насколько агрессивно будет выполняться очистка (вспомните про компромисс). Первый ползунок задает снижение уровня шума в сигнале. Мы, конечно, хотим, чтобы шум был как можно тише, а в идеале – вообще исчез. Однако, идеал недостижим. Чем агрессивнее работает фильтр, тем вероятнее он захватит и часть полезного сигнала, в результате чего звук приобретет неприятные металлические нотки. Два других ползунка управляют сглаживанием результатов фильтрации в частотной и временной областях, соответственно. Если вы не очень понимаете теоретические основы происходящего, не отчаивайтесь: значения, заданные по умолчанию, обычно позволяют получить более чем удовлетворительный результат. Желающие поиграть с настройками могут пойти методом проб и ошибок: кнопка Прослушать в окне мастера дает возможность контролировать результаты до того, как изменения будут внесены в проект (и даже после этого вы всегда сможете воспользоваться командой Отмена). Сравните обесшумленный спектр сигнала (**рис.4**) с **рис.2**.

Наша следующая задача – удаление пауз. Длительные паузы можно вырезать вручную, и иногда этого хватает. Для более точного результата воспользуемся специальным инструментом: Эффекты > Вырезать тишину. На экране появится окно, которое определяет, что именно следует считать тишиной. Если отвлечься от поэтической стороны вопроса, пауза обладает двумя параметрами – пороговым уров-

› **Рис. 3. Окно мастера удаления шумов.**

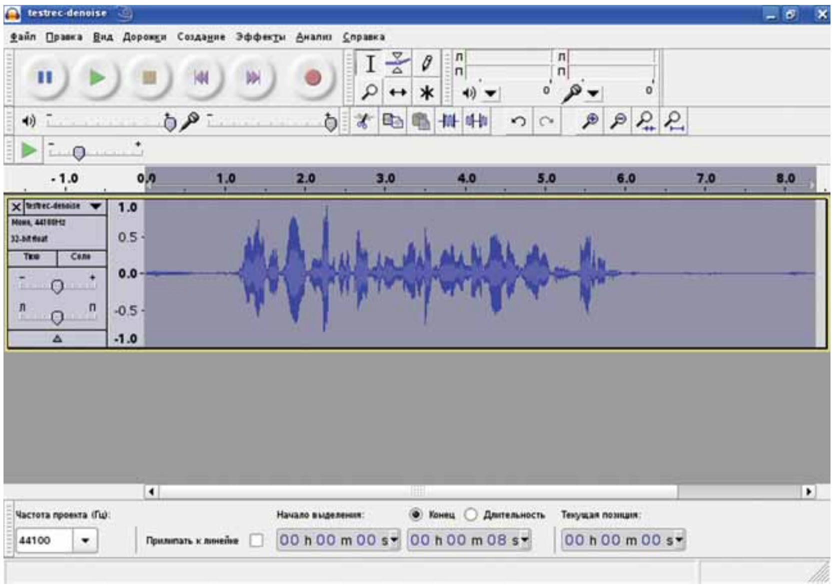


нем сигнала и продолжительностью. Но, если вы примените мастер удаления тишины с настройками по умолчанию, он, скорее всего, вообще не окажет на сигнал никакого эффекта.

Причина проста: стандартное пороговое значение слишком мало для микрофонной записи. Его следует повысить, хоть и несильно. Важную роль играет и параметр Длительность. Тишина (как и движение) – это состояние, характерное для временного интервала. Не бывает «тишины в момент времени». Отвлекаясь от философии, скажем просто: в любой записи существуют паузы, которые не следует удалять, поэтому, занизив длительность, вы получите «скороговорку» (иногда это даже интересно, но чаще – нежелательно). Как и раньше, прежде чем применить эффект, вы можете оценить его действие нажатием кнопки Прослушать.

Компрессия

Нет, мы будем говорить не о сжатии аудиоданных хитроумными алгоритмами, а о динамическом диапазоне сигнала. Внезапные перепады громкости – довольно частое явление в записях, сделанных непрофессиональными дикторами вроде меня. Еще чаще они возникают, когда в один и тот же микрофон говорят несколько человек.



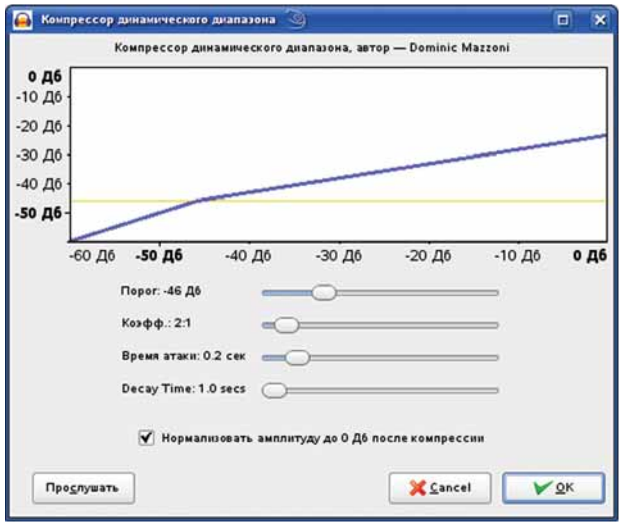
› **Рис. 4. Результат удаления шумов.**

Компрессор *Audacity* выполняет две операции. Сначала программа понижает уровень сигнала в областях, где он превышает некое пороговое значение, а затем производится нормализация всей записи. Таким образом, нам потребуется определить пороговый уровень сигнала, который обычно соответствует участку записи с самым тихим звучанием. Откройте диалоговое окно мастера компрессии (Эффекты > Компрессор, **рис.5**).

Вы увидите ползунок, задающий пороговое значение, и график, который будет подробно рассмотрен ниже. При настройке порогового значения мы сталкиваемся с одним неудобством – оно измеряется в децибелах, тогда как на графике временной области отсчеты отображаются в долях максимально возможного уровня сигнала. Здесь нам поможет инструмент построения частотного спектра. Выделите тихий фрагмент и выберите пункт меню Анализ > Построить график спектра. В качестве порогового значения можно указать уровень максимального пика в частотном спектре.

Снова откройте окно компрессора. Ниже ползунка, устанавливающего пороговое значение, расположен еще один, определяющий коэффициент понижения уровня сигнала. Теперь взгляните на график, расположенный в верхней части окна. В отличие, например, от нормализации, компрессия нелинейна (понижающий коэффициент применяется только к тем областям, где сигнал превышает пороговое значение). График позволяет нам наглядно оценить нарушение линейности сигнала по сравнению с оригиналом. По вертикальной оси отсчитывается исходный уровень сигнала, по горизонтали – уровень после применения компрессии. Для сигнала, уровень которого не превышает порогового значения, тангенс угла наклона прямой равен единице, на других участках он меньше (мы ведь понижаем громкость) и определяется заданным нами коэффициентом. Чем круче излом линии при переходе через пороговое значение, тем выше нелинейность компрессии. Как обычно, кнопка Прослушать позволит вам ознакомиться с предварительными результатами преобразования.

Я не случайно несколько раз подчеркивал то факт, что компрес-



› **Рис. 5. Мастер сжатия динамического диапазона.**

сия нелинейна. Это означает, что в цепочке операций по обработке записи ее нельзя произвольно менять местами с другими действиями. Возьмем, например, уже знакомую нам операцию удаления шума. Как мы знаем, она эффективна в том случае, когда шум имеет постоянный спектр. Нелинейные операции же делают спектр шума переменным. Там, где уровень сигнала превышал пороговое значение, амплитуда шума уменьшается. Это может показаться странным, ведь сам шум вряд ли превышает пороговое значение. Дело в том, что наши алгоритмы всегда затрагивают не только целевой сигнал, но и его «окрестности», как в частотной, так и во временной области. Применяемые в процессе компрессии эффекты сглаживания спектра тоже добавляют искажения. Чтобы не быть голословным, приведу две частотных спектрограммы шума – до компрессии и после нее (**рис. 6**). На участках записи, не подвергавшихся обработке, шум, естественно, не изменился. Из всего сказанного следует простое правило: сначала удаляем постоянный шум, затем выполняем сжатие динамического диапазона.

Помимо компрессора, в *Audacity* есть еще один инструмент, который может быть использован для сжатия динамического диапазона. В английской версии программы он называется leveller (именно так, с двумя l), а в русской – Выравниватель. Основная идея выравнивателя, как я ее понимаю, заключается в том, чтобы упростить процесс динамического сжатия. Вместо настроек пороговых значений в дБ, вам предлагается задать интенсивность выравнивания. Помимо сжатия, leveller удаляет и шум, но, на мой взгляд, делает это менее эффективно, чем описанные выше средства.

Долой щелчки и треск!

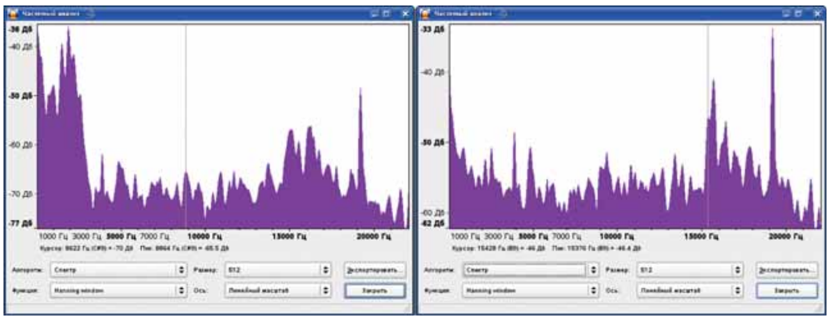
Для этих целей в Audacity тоже есть автоматизированный инструмент (Эффекты > Удаление щелчков и треска). Идея довольно проста. Под щелчками и треском понимаются области высокой амплитуды сигнала, имеющие не очень большую ширину (оба параметра задаются пользователем). Однако, на практике метод работает не слиш-

ком уверенно. Специально сгенерированные щелчки максимальной амплитуды фильтр заметил только при настройке на максимальную чувствительность.

Но даже при этом щелчки были не убраны, а только сглажены (их амплитуда снизилась до средней по сигналу, а не до амплитуды вокруг щелков, соответствующей полной тишине). Общий вывод таков – если щелчки заметны на диаграмме сигнала, лучше попытаться сгладить их с помощью карандаша.

После того, как обработка записи будет закончена, можно нанести последний штрих – воспользоваться эффектом Усиление басовых частот. Он не только делает мужской голос более сексапильным, но и позволяет скрыть некоторые артефакты, возникающие в процессе обработки голосовой записи.

Рассмотренные на данном уроке функции, конечно, не исчерпывают всех возможностей *Audacity*, но (я надеюсь) демонстрируют, что это приложение пригодится в хозяйстве любого пользователя, а не только начинающего звукорежиссера. LXF



› Рис. 6. Спектр шума до сжатия диапазона и после него.



Ответы

Есть вопрос по Open Source? Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru

В этом месяце мы отвечаем на вопросы про:

1 Виртуализацию
2 ntpdate
3 MySQL
4 Сети в Mandriva
5 Электронную почту
6 Исходники дистрибутивов
7 USB-модемы
8 Монтирование устройств
9 Загрузку Windows
10 Развертку в NVIDIA
11 Две сетевые карты
12 Самодельный брандмауэр
★ Запись на NTFS
★ Печать на дисках

1 Притворяемся XP

В Я, наконец, заполучил почти приличную машину с Ubuntu. Но моя подруга не притронется к компьютеру, если на нем не стоит Windows XP, поэтому пришлось смириться с двойной загрузкой. Я давным-давно читал в *Linux Format* о «киосках», которые загружаются в *Firefox* и завершают работу при выходе из браузера. Могу ли я сделать то же самое с виртуальной машиной, и насколько это трудно?

Решение видится мне таким: моя подруга вводит свои реквизиты в окне *GDM* (оформленном под XP), а после этого запускается виртуальная Windows, так что на ее рабочем столе не будет ничего от Linux – даже панелей. Компьютер выключается вместе с виртуальной машиной, поскольку объяснить, что «сначала – Windows, потом – Ubuntu» будет трудновато – девушка вечно куда-то спешит.

tuxmando, с форумов LXF

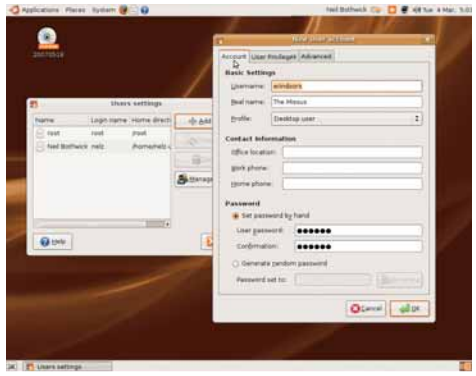
О Это возможно как с *VirtualBox*, так и с *VMware Workstation*. Чтобы проделать все в *VirtualBox*, сначала создайте виртуальную машину в обычном режиме и убедитесь, что она работает. Потом проверьте, что она запускается из командной строки:

```
VBoxSDL -fullscreen -vm "Имя ВМ"
```

Имя виртуальной машины можно взять из списка в графическом интерфейсе *VirtualBox* – здесь нет необходимости указывать путь. Данная команда должна запустить виртуальную машину Windows XP и вернуться в терминал при закрытии Windows. Теперь нужно заставить ее выполняться автоматически при входе пользователя.

Первый шаг, если вы еще этого не сделали – это создание пользователя через меню Система > Администрирование > Пользователи и группы. Так как вы запускаете виртуальную машину в полноэкранном режиме, то вам не нужно ничего сверх самого минимального оконного менеджера: тяжеловесы вроде Gnome излишни, особенно когда запущена жадная до памяти Windows. Мой фаворит – *EvilWM*; его можно установить с помощью *Synaptic*. Затем создайте в домашнем каталоге пользователя файл **.xsession** следующего содержания:

```
#!/usr/bin/env bash
/usr/bin/evilwm &
sleep 3
exec VBoxSDL -fullscreen -vm "имя VM"
```



› Создайте отдельную учетную запись для запуска другой ОС в виртуальной машине.

Выйдите и введите имя другого пользователя в *GDM*. Прежде чем набрать пароль, нажмите на меню в нижнем левом углу и вызовите окно выбора сессий. Укажите Xclient Script и нажмите, когда спросят, кнопку Использовать по умолчанию. Теперь всякий раз, когда пользователь войдет в систему, будет запускаться файл **.xsession**, загружающий *VirtualBox* в полноэкранном режиме, как если бы вы вошли в Windows. При закрытии Windows, *VBoxSDL* закончит работу и скрипт **.xsession** завершится, возвратив вас к экрану входа *GDM*. **MC**

2 Не подскажете, который час?

В У меня есть небольшая личная сеть для тестирования VoIP, где каждая машина имеет статический IP в диапазоне 192.168.254.x. Хост с адресом 192.168.254.200 выделен под NTP-сервер. NTPD был установлен и нормально запустился, но стоит попробовать синхронизировать с ним другую машину посредством *ntpdate*, как мне говорят: «нет серверов, пригодных для синхронизации». Это происходит с двумя Linux-серверами и на моем Mac, так что проблема, как представляется, в настройках NTP-сервера, а не клиентов.

Имеющиеся у меня IP-телефоны Cisco, которые используют Simple NTP вместо полноценного NTP, «забирают» время с сервера без проблем.

»

Наши эксперты

» Мы найдем эксперта по любому вопросу – от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное – спросить!



Нейл Ботвик
Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала, Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс
Майк был одним из создателей прототипа LXF – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон
Пол – местный супер-программист, и он может и хочет управиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон
Когда он не обозревает кучи програмного обеспечения и не халтурит с MythTV, Грэм готов дать ответ касательно любого оборудования и проблем виртуализации.



Валентин Синицын
В редкие свободные минуты главный редактор нашего журнала обычно запускает mcedit, Чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема – настольный Linux.



Юлия Дронова
Когда ее компьютер не занят выполнением команды emerge, Юлия использует его, чтобы модерировать ЛинуксФорум.

КУДА ПОСЫЛАТЬ ВОПРОСЫ:
Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru или спрашивайте на форуме: www.linuxforum.ru

» Процесс конфигурирования NTP, на мой взгляд, плохо документирован. Файл **ntp.conf** на сервере содержит следующее (я просто хочу, чтобы машины сети имели возможность получать время):

```
restrict 192.168.254.0 mask 255.255.255.0
  nomodify notra
```

Это, как я понимаю, должно позволить любой машине с IP в диапазоне 192.168.254.x получить время сервера для себя, но не изменять его на сервере. Я также попытался установить уровень страты, но безрезультатно.

Дэйв Айлинг [Dave Ayling]

Первый шаг в диагностике этой проблемы состоит в запуске *ntpdate* с ключом **-d** (отладка). Она заставит утилиту выводить детали общения с сервером без изменения системных часов. Я подозреваю, вы увидите что то вроде

```
192.168.254.200: Server dropped: strata too high
```

Причиной обычно является рассинхронизация данного NTP-сервера с вышестоящими; искусственно высокое значение страты устанавливается специально, чтобы потерять доверие других компьютеров сети. То есть сервер говорит: «Вот время, но я не уверен что оно правильное», а ему отвечают: «Ладно, спасибо, мне тогда не надо». Более простые клиенты могут не обратить на это внимание.

Оставьте сервер работать но несколько часов, дав ему возможность синхронизироваться с вышестоящими серверами с **pool.ntp.org** или другими, которые вы задали в **ntp.conf**. Запуск **ntpq -p 192.168.254.200** предоставит более подробную информацию, выдав известные узлы и их точность. Вам нужно, чтобы большинство из них имело * или + в первой колонке и низкое значение в колонке **st** (stratum). Настройки в **ntpd.conf** могут только повысить страту, а потому бесполезны.

Вы правы насчет документации NTP. Она написана теми, кто уже обладает знаниями о предмете, что есть хорошо, но требует аналогичного уровня понимания от читателя, что не есть. **НБ**

3 MySQL Administrator

Я не могу заставить *MySQL Administrator* работать на моем Linux-компьютере. Я пробовал подключаться с различных машин к различным серверам – ввожу сервер, имя пользователя и пароль, нажимаю на Connect и окно исчезает.

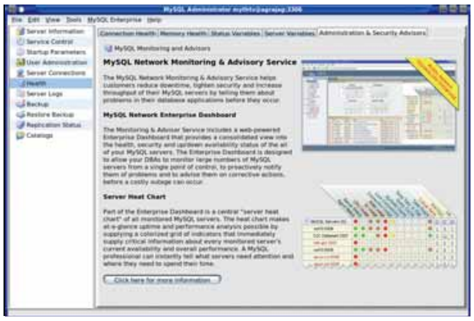
Виноват точно не сервер, – я перебрал их несколько; кроме того, Mac-версия *MySQLAdmin* прекрасно со всем справляется. Когда же я запускаю Linux-версию из терминала, она вылетает при входе на сервер и выдает следующее:

```
/home/andrew/mysql-gui-tools-5.0/mysql-administrator-bin: symbol lookuperror: /usr/lib/libbonoboui-2.so.0: undefined symbol:g_type_ register_static_simple
```

Я использую Ubuntu 7.04 «прямо из коробки». Не стоит ли попробовать другую версию *libbonoboui*?

Эндрю Вуд [Andrew Wood]

Вы установили **mysql-gui-tools** с сайта *MySQL* или **mysql-admin** из *Synaptic*? Похоже, имеет место старая проблема, которая проявляется только в первом случае. Она зарегистрирована в системе отслеживания дефектов *MySQL* с июня 2007 года. Большинство сообщений касались Ubuntu версии 7.04, где и была обнаружена ошибка, но она также присутствует и в 7.10. Причина кроется в конфликте между версиями библиотек, включенных в фирменный дистрибутив и установленных в системе, поэтому она не проявляется при использовании стандартных пакетов Ubuntu. Если возможно, удалите текущую версию и установите ее снова через *Synaptic*.



› *MySQL Administrator* **может вылетать, если версии его библиотек конфликтуют с используемыми в системе.**

Если вы все же хотите использовать фирменный вариант, могу предложить несколько решений; к сожалению, они работают не везде. Самое правильное – собрать пакет из исходных текстов, что объясняет, почему программа прекрасно работает на моих системах с Gentoo. Менее экстремальный способ – удалить библиотеки из директории, где установлен *MySQL Admininstrator*, вынудив его использовать то, что есть в системе. Перед тем, как вы сделаете это, не забудьте сохранить удаляемые библиотеки. Они могут потребоваться позднее, так что вместо удаления имеет смысл ограничиться переименованием.

Первый кандидат – **/opt/mysql-gui-tools-5.0/lib/libgobject-2.0.so.0**: переименуйте его и попробуйте запустить приложение. Если сбой не исчезнет, проделайте то же самое со всеми библиотеками в **/opt/mysql-gui-tools-5.0/lib** (или переименуйте всю директорию). В результате вы можете получить сбой из-за отсутствующих библиотек, так что заменяйте их по порядку, пока все не заработает. В этом случае вы будете использовать минимум встроенных библиотек, отсутствующих в системе. Некоторые утверждают, что создание каталога **/etc/mysql/conf.d/helps** решает проблему в Ubuntu – попробуйте и этот путь.

Данная проблема – яркая иллюстрация минусов, связанных с использованием чужеродных пакетов, поэтому мы настоятельно рекомендуем устанавливать программы из репозиториев дистрибутива: здесь всегда будет меньше проблем с совместимостью. **НБ**

4 Точка преткновения

Будучи полным чайником в Linux, я проникся идеей свободного ПО и его манящей независимостью, однако, был остановлен первой же серьезной проблемой. Установив Mandriva Powerpack 2008 единственной операционной системой на мой старый Packard Bell, где ранее без проблем работала XP Pro, я не смог настроить соединение с Интернетом. У нас беспроводная сеть от Talk-Talk, которая благополучно поддерживает один компьютер, ноутбук и Wii. Когда я вставляю диск для загрузки ПО в Linux, он опознается, но я не могу понять, как его запустить. Я не понимаю что-то очевидное, или мне нужна какая-нибудь другая программа для установки ?

Ник Найколс [Nic Nichols]

Этот CD предназначен только для Windows, и здесь он не нужен. Подобные диски лишь конфигурируют модемы и иногда устанавли-

! Вопрос-победитель (русская версия)

Павел получает подарочный сертификат на 1000 рублей от интернет-магазина ГНУ/Линуксцентр! Просим победителя выйти на связь с редакцией: info@linuxformat.ru

★ По стопам Шаттлворта

У меня есть принтер Epson R300, который я подключил к компьютеру с Edubuntu 7.10. Устройство нормально определилось и печать на бумаге проходит без проблем, чего нельзя сказать о дисках. В Windows для этих целей используется специальное ПО, а в Linux, разумеется, его нет. Когда я выбираю Print to CD в диалоге печати, полдиска остаются неокрашенными. Как можно разрешить эту проблему? Я раздаю диски с Linux и хочу оформить их подобающим образом, но привлекать для этого Windows кажется мне неправильным.

Павел Сметанин

Чтобы разобраться с проблемой, для начала давайте пройдем на linuxprinting.org и посмотрим, как обстоят дела с вашим принтером. Вот ссылка на его описание и информацию по драйверам: http://openprinting.org/show_printer.cgi?recnum=Epson-Stylus_Photo_R300.

Можно видеть, что устройство имеет статус «Works Partially», то есть «работает частично». На странице также говорится: «6-color CMYKcm printing, printing on inkjet-printable CDs and DVDs possible (not yet supported by Gimp-Print).», или, по-русски: «... печать на CD/DVD с покрытием для струйной печати возможна (еще не поддерживается Gimp-Print).». Кроме того, рекомендуется использовать драйвер *gutenprint*. Можно предположить, что во всем виновата частичная поддержка вашего принтера в Linux. Для получения хоть какой-то информации будет полезно посмотреть журналы демона печати – это файл **/var/log/cups/error_log**, правда, при отсутствии поддержки данной возможности в драйвере, там может и не быть никаких полезных сообщений.

Хорошим выходом может стать запуск специализированной Windows-программы из-под Wine. Открыв ссылку: http://appdb.winehq.org/objectManager.php?sClass=version&iId=3700&iTestingId=8773, вы обнаружите, что приложение Epson Print CD версии 1.10E поддерживается Wine и, таким образом, доступно для Linux. **ЮД**

вают фирменные версии программ вроде *Internet Explorer*. Вся настройка может быть выполнена в браузере, но для этого вам потребуется проводное соединение – на многих маршрутизаторах административный web-интерфейс недоступен по Wi-Fi из соображений безопасности. Убедитесь, что ваша проводная сеть настроена на использование DHCP для автоматического получения адреса – вы можете сделать это в секции *Сеть Центра управления Mandriva*. Подключите кабель, загрузите *Firefox* и наберите в адресной строке http://192.168.1.1. Это предоставит вам доступ к странице администрирования маршрутизатора, где у вас спросят имя пользователя и пароль – по умолчанию это 'admin/admin', и вам следует сразу же их сменить. Предполагая, что маршрутизатор уже подключен к Интернету, больше настраивать нечего, так что вы можете выходить в Сеть через проводное соединение.

Настройка беспроводной сети чуть сложнее, но, судя по описанию, маршрутизатор у вас работает исправно. Есть два возможных варианта: вы не настроили шифрование (сделайте это в секции Сеть и *Интернет Центра управления Mandriva*) или же драйвер для вашего беспроводного адаптера не включен в дистрибутив по умолчанию, и вам нужно установить его отдельно. К несчастью, вы не приложили информацию о вашем оборудовании. Вывод **lshw** поможет идентифицировать карту и подобрать подходящий драйвер – все просто. ГМ

5 Почта из командной строки

В Я помню, что существует программа, которая может использовать SMTP-сервер провайдера для отправки почты из командной строки. Не могли бы вы напомнить мне ее имя ?

tedius, с форумов LXF

О Это по плечу любому стандартному агенту передачи почты (MTA) вроде *Postfix* или *Sendmail*, но вы, вероятно, не захотите устанавливать полномасштабный MTA для такой простой задачи. Стандартная программа *mail* требует наличия локального MTA. Если же вы хотите использовать сервер провайдера, лучшим решением будет утилита *ssmtp* (http://packages.debian.org/stable/mail/ssmtp). Хотя это программа Debian, Fedora, Mandriva и Ubuntu также содержат ее в своих репозиториях, а Gentoo устанавливает ее как часть базового системного набора. Тем не менее, это одна из тех утилит, которые необходимо настроить перед использованием, отредактировав **/etc/ssmtp/ssmtp.conf** как root. Ключевым параметром является **mailhub**, который должен быть настроен на SMTP-сервер вашего провайдера.

Если вы хотите отправлять почту через порт, отличающийся от стандартного 25, нужно добавить его к адресу, например, так:

```
mailhub=smtp.myisp.com:587
```

Другими параметрами, которые может потребоваться установить, в зависимости от настроек вашего провайдера, являются **UseTLS** для обеспечения взаимодействия с сервером и **AuthUser/AuthPass**, если вам необходима авторизация перед отправкой почты. Идея проста: все неумолчательные настройки вашего стандартного почтового клиента должны быть продублированы и здесь.

Применение *ssmtp* аналогично использованию *sendmail*. На самом деле, *ssmtp* даже добавляет команду с таким именем, поэтому любая программа, которая умеет отправлять почту через локальный MTA, может посылать ее через вашего провайдера посредством *ssmtp*. Отправка почты через *ssmtp* осуществляется «скармливанием» ей тела сообщения через стандартный ввод и передачей адреса назначения в командной строке.

```
/usr/sbin/ssmtp -t <<EOF
From: My Name <me@myisp.com>
To: Your Name <you@yourisp.net>
Date: $(date -R) Subject: Just a test
This is a test of ssmtp
EOF
```

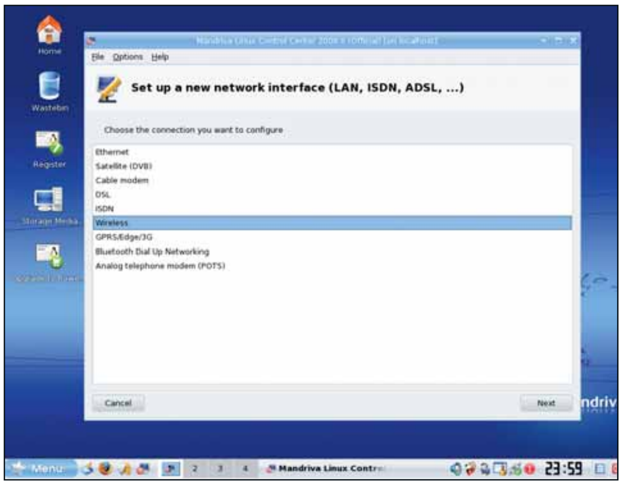
В данном случае, адрес получателя включен непосредственно в заголовки – это возможно благодаря опции **-t**. Все, что находится между **<<EOF** и **EOF**, передается на стандартный ввод программы – запомните этот полезный прием.

Если же вам потребуется отправить по электронной почте вывод программы или сценария, используйте конвейер:

```
myprogram | ssmtp me@myisp.com
```

Программа mail, которой необходим MTA, предоставляет больше возможностей, например, позволяет указывать тему сообщения в командной строке. Так как *ssmtp* эмулирует *sendmail*, вы можете воспользоваться всеми этим функциями. Никаких дополнительных настроек не требуется – просто установите пакет mailx и просмотрите man-страницы на предмет соответствующих параметров – но, для затравки, попробуйте

```
myprogram | mail -s "Output from myprogram"
me@myisp.com
```



› Mandriva Control Centre is the place to set up all your networking needs, whether wired and wireless.

6 Исходники к дистрибутиву

В Недавно я купил выпуски LXF102 и LXF103. Пожалуйста, не могли бы вы подсказать, существует ли исходный код для дистрибутивов на их DVD-дисках? Я только что купил USB-модем Zoom 3095, на CD которого имеются файлы **tar** и **rpm**, и им требуется исходный код дистрибутива, чтобы скомпилировать драйвер. У меня Mandriva 2008 Free, но я не могу найти каталог с исходными текстами.

Можете ли вы также сообщить мне, где в дистрибутиве Mandriva 2008 Free находится меню KDE/ПО для дозвона, так как у меня в данный момент нет широкополосного доступа.

Гэри Хауес [Gary Howes]

О Вам не нужен исходный код всего дистрибутива, чтобы скомпилировать драйвер – только используемого в настоящий момент ядра.

Пакеты с исходными текстами ядра включатся в любой дистрибутив Linux, но обычно не устанавливаются по умолчанию. Исходный код должен совпадать по номеру версии с ядром, которое вы используете, так что если у вас стоит стандартный **kernel-desktop-2.6.22-1mdv2008.0**, который поставляется вместе с Mandriva »

! Вопрос-победитель (английская версия)

★ Запись на NTFS

В Я администрирую ПК с двойной загрузкой Vista и Slackware. Он имеет общий раздел, отформатированный в NTFS. Из-под Linux, я могу получить к нему доступ только для чтение, но не могу создавать файлы. Мне не нужно замысловатых прав доступа на общем разделе, так как он будет содержать файлы только одного пользователя.

JS, с форумов

О Есть три подхода к работе с NTFS в Linux. Сейчас вы используете драйвер, включенный в ядро, который надежно поддерживает только чтение – вы можете писать в существующий файл до тех пор, пока его размер не меняется. Создание файлов или каталогов невозможно.

Второй вариант – NTFS-3G (www.ntfs-3g.org), файловая система FUSE. Она, хоть и выполняется в пространстве пользователя, надежна и достаточно быстра, а также доступна в большинстве дистрибутивов.

Третий вариант – это *Paragon NTFS* для Linux, который мы рассматривали в прошлом году. Это коммерческое ПО, которое поставляется вместе с рядом утилит и доступно на www.ntfs-linux.com. Как всегда, выбор остается за вами, но встроенный в ядро драйвер на сегодняшний день наиболее ограничен, и я бы порекомендовал попробовать NTFS-3G.

» 2008 Free, нужно добавить *kernel-source-2.6.22-1mdv*. Также хорошей идеей будет установить пакет *kernel-source-latest*, который всегда «содержит» последнюю версию исходных текстов ядра, поскольку его собрат, *kernel-desktop-latest*, присутствует в системе по умолчанию. Таким образом, всякий раз, когда служба обновлений пожелает установить новое ядро, вы автоматически получите соответствующий исходный код. Все это делается в секции Управление программами *Центра управления Mandriva*. Помните, что обновление ядра нарушит работу вашего модема и вам придется перекомпилировать драйвер, поэтому следует поддерживать исходные тексты в актуальном состоянии.

Чтобы установить ПО для дозвона, наберите 'kppp' в строке поиска менеджера программ. Вы можете настроить соединение в секции Сеть и Интернет *Центра управления Mandiva*. **НБ**

7 3G – Go, Go, Go!

В У меня есть три USB-модема Huawei E220, которые автоматически настраиваются в Windows и Mac, но не в Linux. Пожалуйста, подскажите мне дистрибутив, который содержит драйверы для них, чтобы я мог их использовать.

Кейт Браун [Keith Browne]

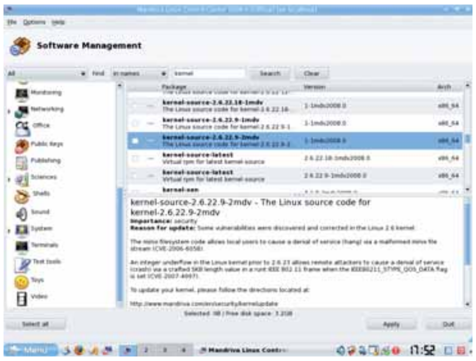
О Данный модем поддерживается ядром Linux, начиная с версии 2.6.20, поэтому любой современный дистрибутив должен уметь с ним работать. При подключении он появляется как устройство **/dev/ttyUSB0**, которое вы можете использовать в качестве модема в любом ПО для дозвона. По сообщениям, следующая конфигурация работает в *WvDial*.

```
[Dialer mobile]
Modem = /dev/ttyUSB0
Baud = 460800
Init2 =AT
Init3 = AT&FE0V1X1&D2&C1S0=0
ISDN = 0
Modem Type = Analog Modem
Phone = *99***1#
Username = username
Password = password
```

Huawei E220, фактически, включает в себя две части: непосредственно модем и запоминающее устройство USB, работающее в режиме только для чтения. Последнее содержит драйверы для Windows и позволяет сэкономить на прилагаемом компакт-диске, но так как вы работаете в Linux, вам это не нужно. Ядро должно настроить модемную часть устройства при его обнаружении, но некоторые люди сообщают о проблемах, когда модем появляется в виде карты памяти. Существует программа под названием *HuaweiAktBbo*, которая переключает модем между двумя режимами. Вы найдете ее в пакете *vodafone-mobile-connect-card-driver-for-linux*, который вы можно скачать с https://forge.vodafonebetavine.net/frs/?group_id=12&release_id=11. Хотя название содержит слово Vodafone, другие провайдеры используют то же оборудование, и программа работает со всеми ними. Ее запуск после вставки брелка переключает последний в режим модема. Вы можете вызывать ее автоматически при подключении модема с помощью соответствующего правила *udev*. Поместите это в **/etc/udev/rules.d/10-local.rules** (создайте файл, если он не существует)

```
SYSFS{idVendor}=="12d1", SYSFS{idProduct}=="1003",
RUN+="/usr/sbin/huaweiAktBbo"
```

Производитель и идентификатор продукта вашего устройства могут быть другими; **lsusb** покажет вам правильные значения. Теперь модем должен появиться как модем на **/dev/ttyUSB0** всякий раз, когда вы его подключите. Некоторые люди говорят об успешной работе на 921600 бит в секунду (что позволяет потратить ваш ежемесячный лимит гораздо быстрее), но сперва заставьте его работать на 460800 бит/сек, а потом уж применяйте всяческие ухищрения. **ПХ**



› **Установка исходного кода используемого вами ядра имеет важное значение при сборке сторонних модулей.**

8 Невидимый USB

В Я пытаюсь получить доступ к USB-брелку. Поиск по USB в выводе **dmesg** с помощью *grep* выдает следующее:

```
USB Universal Host Controller Interface v3.0
uhci_hcd 0000:00:1f.2: new USB bus registered,
assigned bus number 1hub 1-0:1.0: USB hub found
```

То есть, система распознает USB. Однако я не могу получить доступ к брелку с рабочего стола. Как же его смонтировать?

А Брэдли [A Bradley]

О Хотя **dmesg** показывает информацию о вашем USB-интерфейсе, какое-либо упоминание о самом устройстве подозрительно отсутствует. Для его поиска зачастую бывает проще взглянуть в системный журнал. Обычно это **/var/log/messages** или **/var/log/current**, в зависимости от

Часто задаваемые вопросы...

Чтение файловых систем Windows

Узнайте больше о работе с FAT и NTFS

» Можно ли смонтировать мои Windows-диски в Linux?

Да. Старые системы FAT и VFAT MS-DOS поддерживаются с незапамятных времен. Большинство установщиков дистрибутивов могут находить и настраивать их автоматически.

Для монтирования раздела вручную, скомандуйте

```
mount -t vfat /dev/hda1 /mnt/windows
```

» Как насчет файловой системы NTFS, используемой в Windows XP?

Поддержка NTFS до недавнего времени была неполной, причем в большинстве дистрибутивов предлагался в лучшем случае доступ только для чтения. Ядро Linux до сих пор отмечает возможность записи как «экспериментальную», но сейчас есть FUSE-драйвер, называемый NTFS-3G, который обеспечивает полный доступ на чтение/запись к файловым системам NTFS; вы можете найти его на www.ntfs-3g.org. Для монтирования раздела, наберите:

```
ntfs-3g /dev/hda1 /mnt/windows
```

а для размонтирования

```
fusermount -u /dev/hda1
```

» Я добавил мой Windows раздел в /etc/fstab. Почему только root может писать на него?

FAT не имеет понятия о владельце и правах доступа, так что все файлы и каталоги являются собственностью пользователя, который подмонтировал раздел; при загрузке это делает root. Опция **uid** в **fstab** решает проблему, но по-прежнему ограничивает доступ только для одного пользователя. Альтернатива – umask, контролирующая доступ к каждому файлу. Слудеющая запись в **/etc/fstab** делает все существующие файлы общедоступными и принадлежащими пользователю fred и группе users.

```
/dev/hda1 /mnt/windows vfat umask=00
0,uid=fred,gid=users 0 0
```

» В чем отличие FAT, VFAT и FAT32?

FAT – это оригинальная файловая система MS-DOS. VFAT – Windows 95 расширение FAT, котрое поддерживает длинные имена. FAT32 – еще более позднее расширение, поддерживающее большие диски. Разделы на винчестере почти всегда используют FAT32, а флеш-носители – FAT16 [в настоящее время обычно применяется FAT32, – прим. перев.]. Вам не нужно беспокоиться об этом (за исключением случаев форматирования устройства), так как модуль VFAT поддерживает их все.

» Как насчет чтения файловых систем Linux из Windows?

Иногда возможно и это. Существует драйвер для ext2/3, который можно скачать с www.fs-driver.org – он монтирует файловую систему ext2 как отдельный диск. Он не обрабатывает права доступа в полном объеме, потому что Windows ничего не знает о ваших Linux-пользователях. Новые файлы имеют того же владельца, что и их родительский каталог, но это не должно вызывать слишком много проблем. Для доступа к разделам ReiserFS из Windows существует утилита *rfstool* (http://p-nand-q.com/download/rfstool.html).

используемого демона (вы не упомянули ваш дистрибутив, поэтому мы не можем сказать точно). Запустите

```
tail -f /var/log/messages
```

как root перед тем, как воткнете USB-брелок, а затем поищите информацию о нем в выводе команды. Вы должны увидеть что-то вроде этого

```
usb 7-5: new high speed USB device using ehci_
hcd and address 16
usb 7-5: configuration #1 chosen from 1 choice
scsi14 : SCSI emulation for USB Mass Storage
devices
usb-storage: device found at 16
usb-storage: waiting for device to settle before
scanning
scsi 14:0:0:0: Direct-Access Generic USB Flash
Disk PMAP PQ: 0 ANSI: 0 CCS
sd 14:0:0:0: [sde] 2007040 512-byte hardware
sectors (1028 MB)
sd 14:0:0:0: [sde] Write Protect is offsd 14:0:0:0:
[sde] Mode Sense: 23 00 00 00
sd 14:0:0:0: [sde] Assuming drive cache: write
through
sd 14:0:0:0: [sde] 2007040 512-byte hardware
sectors
sd 14:0:0:0: [sde] Write Protect is offsd 14:0:0:0:
[sde] Mode Sense: 23 00 00 00
sd 14:0:0:0: [sde] Assuming drive cache: write
through
sde: sde1
sd 14:0:0:0: [sde] Attached SCSI removable disk
sd 14:0:0:0: Attached scsi generic sg6 type 0
usb-storage: device scan complete
hald: mounted /dev/gigabyte on behalf of uid 1000
```

В данном случае устройство распозналось как **/dev/sde** с одним разделом, который был автоматически примонтирован. Если вы не видите ссылок на *usb-storage*, убедитесь что модуль *usb-storage* загружен, исследовав вывод *lsmod*:

```
sudo lsmod | grep storage
```

Если модуль не загружен, попытайтесь сделать это с помощью *sudo modprobe usb-storage* и вставьте устройство снова. Попробуйте подключить его к другому компьютеру: флэш-память имеет ограниченное число циклов записи, и FAT-таблица – часто первое, что перестает читаться на отформатированном в FAT разделе; это также могло привести к наблюдаемому вами поведению. **НБ**

9 Назад, в Windows

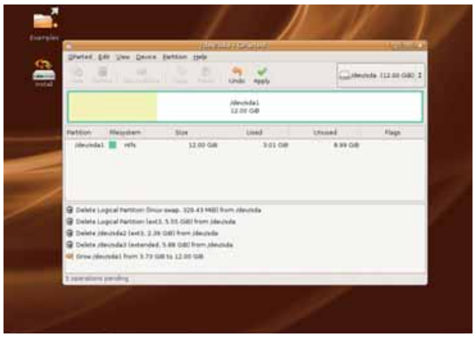
В Как мне вернуться к Windows XP после установки на моем ноутбуке Ubuntu?
Рэй Харт [Ray Hart]

О Вы спрашиваете, как загрузить Windows XP вместо Ubuntu, или о том, как убрать Ubuntu и вернуться к Windows? На первый вопрос ответить очень легко. Во время инсталляции, Ubuntu должен был предложить вам изменить размер раздела Windows и, при условии, что вы согласились, «пододвинуть» хранящиеся там данные, чтобы установиться «по соседству». Выбор между операционными системами осуществляется через загрузочное меню, которое в Ubuntu спрятано. При старте системы, вы увидите строку "Press ESC to enter the menu" [Нажмите ESC для входа в меню] – сделайте это, и сможете загрузить Windows. В противном случае запустится ОС по умолчанию, то есть, Ubuntu.

Если вы хотите уничтожить Ubuntu, используйте какую-нибудь утилиту для удаления разделов Linux и расширьте раздел Windows на весь диск. Это можно сделать с помощью *Partition Magic* в Windows, или использовать установочный диск Ubuntu. Загрузитесь с него и откройте меню Система > Администрирование > Редактор разделов. Отсюда вы сможете удалить разделы Linux. Ubuntu обычно использует два: маленький раздел подкачки и большой – для всего остального. Убедитесь, что вы удаляете только разделы, которые помечены как swap или ext3 – любые FAT или NTFS-разделы предназначены для Windows.

Это удалит данные Ubuntu с компьютера, но оставит загрузчик *Grub*. Вам нужно загрузиться с вашего Windows CD и стереть его. Выберите опцию восстановления и запустите *fixmbr*. Так вы восстановите код загрузчика Windows, и ваш компьютер при включении будет загружаться прямо в нее.

Все вышесказанное предполагает, что вы согласились изменить размер раздела Windows при инсталляции Ubuntu. Если же вы приказали установщику использовать весь диск, то он стер ваш Windows с винчестера. В таком случае, единственный способ получить обратно Windows – это переустановить ее. **НБ**



› CD-диски с Linux хороши не только для его установки, но и для удаления – если только вы по-настоящему уверены, что хотите это сделать!

10 Докопаться до истины

В Я наконец-то заменил свой Radeon 9200 на GeForce 7600. Драйверы из репозитория к моей Mandriva 2006 не подошли, и я установил **NVIDIA-Linux-x86-100.14.19-pkg1.run**, который нашел на диске **LXF**. Установщик поправил **/etc/xorg.conf**, и при загрузке X теперь появляется логотип NVIDIA, *Blender* и другие 3D-приложения работают прекрасно, *glxinfo* пишет: «direct rendering: Yes», но есть одна проблема: частота обновления, судя по стандартной утилите настройки дисплея, составляет всего 50 Гц, с возможностью увеличения до 52 Гц.

В **xorg.conf** написано:

```
Identifier "monitor1"
  VendorName "Generic"
  ModelName "1280x1024 @ 76 Hz"
  HorizSync 31.5-82
  VertRefresh 50-90
```

Я поменял число 82 на 105, а 90 – на 200 (нечто похожее было указано для Radeon), но после перезагрузки все осталось по-прежнему. Может, NVIDIA »

Краткая справка

X-проброс

X (основа всей графики в Linux) – сетевой протокол. Чаще всего ваш дисплей подключается к X-серверу на локальной машине, но это совершенно не обязательно. Для удаленного доступа существуют VNC или *NX*, но они отображают рабочий стол второго компьютера целиком.

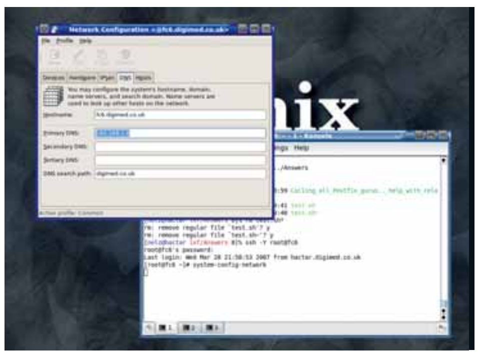
Однако, вы можете запустить лишь одну нужную программу через защищенное SSH-соединение. Наберите следующее:

```
ssh -X user@remote.computer
someprogram
```

Если **someprogram** – графическое приложение, то его окно откроется на вашем рабочем столе. Правда, кое о чем нужно помнить. Во-первых, у вас должен быть SSH-доступ к другому компьютеру через пароль или по ключу. Кроме того, на его SSH-сервере должен быть настроен проброс X (X forwarding). Последний обычно активируется по умолчанию, но на всякий случай проверьте, что **/etc/ssh/sshd_config** содержит строку

```
X11Forwarding yes
```

У **ssh** есть и другие полезные функции. Например, можно использовать вместо **-X** опцию **-Y**. Этот параметр доступен, если SSH-сервер настроен на Trusted X11 Forwarding [Доверительный проброс X11-соединения], и он существенно ускоряет процесс передачи данных. Другая опция, полезная при подключении по медленным линиям – это **-C**, включающая сжатие. Впрочем, X здесь уже не очень подходит – лучше возьмите *NX* или *TightVNC*.



› Запускайте отдельные приложения через SSH или рабочий стол целиком с помощью VNC.

хранит настройки где-нибудь еще? Визуально мне кажется, что частота развертки не 50, а 75 Гц, так как изображение на мерцает... Посоветуйте, как быть?
Андрей Кондратьев

О Дело в том, что драйверы NVIDIA сами определяют частоту вертикальной развертки, фактически игнорируя то, что написано в **xorg.conf**. Взаимодействие с монитором происходит по протоколу EDID – [Extended Display Identification Data, расширенные данные идентификации дисплея]. Настройки рабочего стола здесь ни при чем, однако, существуют специализированные утилиты с графическим интерфейсом: *nvidia-settings* и *nvidia-xconfig*, включенные в состав драйвера NVIDIA для Linux – они и решают поставленную задачу. После установки драйвера и старта X-сервера, вы можете запустить утилиту командой:

```
nvidia-settings
```

в окне терминала, и там уже вполне свободно выставить желаемые настройки.

Судя по всему, драйверы самостоятельно распознали ваш монитор и выбрали подходящую частоту. Для того, чтобы проверить, с какой реальной частотой работает монитор, можно запустить в окне терминала команду:

```
nvidia-settings -q RefreshRate
```

Ее вывод будет примерно таким:

```
Attribute 'RefreshRate' (asu-107-3:0.0; display device: CRT-0): 85,02 Hz.
'RefreshRate' is an integer attribute.
'RefreshRate' is a read-only attribute.
'RefreshRate' is display device specific.
'RefreshRate' can use the following target types: X Screen, GPU.
```

Как видите, реальная рабочая частота указывается в конце первой строчки. **ЮД**

11 Бремя выбора

В Я недавно перешел с Windows на Linux и столкнулся со следующей проблемой. На моем компьютере установлены две сетевые карты. При загрузке системы обе они активируются, а мне необходимо, чтобы компьютер был подключен только к одной сети. Сейчас я просто отключаю один из адаптеров после старта системы. Возможно ли настроить все так, чтобы запускалась только одна сетевая карта, а вторую можно было активировать вручную? Я использую Mandriva 2007, но в ближайшем будущем намерен перейти на текущую версию Kubuntu.
KOD SIM

О Чтобы отключить сетевой интерфейс в Mandriva Linux, можно воспользоваться Центром управления, а точнее – Сетевым центром, расположенным в секции Сеть и Интернет. Выберите в нем нужную вам сетевую карту и нажмите Отключить – тогда при загрузке устройство не будет активировано. Чтобы включить устройство вручную, повторите ту же последовательность действий.

Еще более интересного эффекта можно достичь с использованием профилей – вы даже сможете выбирать, какую из карт активировать, в процессе загрузки системы, но раз уж вы решили переходить на Ubuntu, мы не будем останавливаться на этом подробно. Информацию по работе с профилями можно найти в документации к Mandriva Linux.

Достичь того же в Kubuntu можно через стандартный Центр управления KDE [K Menu > System Settings] – выберите в нем Настройки сети [Network Settings], перейдите в режим администратора и нажмите кнопку Отключить интерфейс [Disable interface]. **ВС**

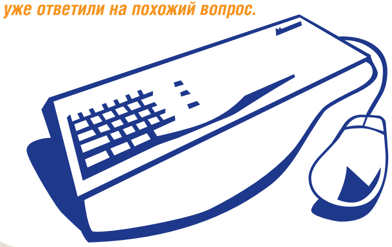
Нужна помощь!

› Для наилучшего ответа на ваш вопрос нам нужно знать как можно больше подробностей. Детально опишите конфигурацию системы. Если вы получили сообщение об ошибке, приведите текст сообщения и точно опишите вызвавшие его действия. Если у вас проблемы с оборудованием, то опишите его. Если Linux уже запущен, то выполните в root-терминале следующие команды и прикрепите к письму файл **system.txt**:

```
uname -a >system.txt
lspci >>system.txt
lspci -vv >>system.txt
```

› Пожалуйста, помните, что сотрудники журнала НЕ являются авторами или разработчиками Linux, любых пакетов или дистрибутивов. Зачастую люди, отвечающие за приложения, выкладывают большую часть информации на web-сайты. Попробуйте почитать документацию!

Мы стараемся ответить на все вопросы. Если вы не нашли ответ на свой, это, возможно, потому, что мы уже ответили на похожий вопрос.



Большой вопрос

Как самостоятельно собрать межсетевой экран?

12 Безопасность своими руками

В Я хочу создать брандмауэр, но не знаю, с чего начать. Стандартные межсетевые экраны в дистрибутивах, которые я опробовал, кажутся слишком простыми – мне нужно нечто с большим контролем. Я слышал, что мой путь лежит через *Iptables*, но он выглядит очень сложным, с правилами типа колдовских заклинаний. Есть ли что-то, дающее мне достаточный контроля за тем, что не разрешено, но в более доступной форме?

Дункан, Гринвич [Duncan, Greenwich]

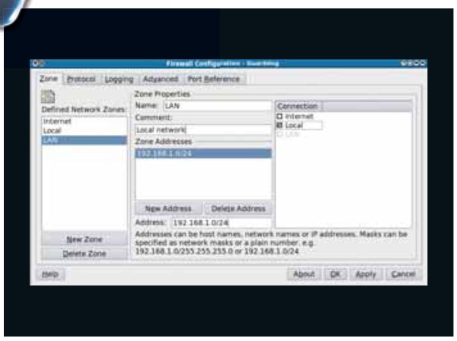
О Вся фильтрация происходит в ядре Linux с использованием модулей *netfilter*. Они умеют гораздо больше, чем просто отбрасывать соединения, и влияют на маршрутизацию, переадресацию и отслеживание сетевых пакетов. *Iptables* – пользовательская утилита, контролирующая *netfilter*, обычно применяется в сочетании с файлом, содержащим ряд правил. Можно составить его в текстовом редакторе, и многие люди так и поступают, но это требует приличного знания различных опций и последствий их применения. Помните, что компьютеры будут делать то, что вы скажете, а не то, что вы хотите. Можно создать набор правил, оставляющий систему открытой для атаки, в то время как вы будете полагать, что она не не имеет доступных извне портов. Тут-то и приходят на помощь различные оболочки для брандмауэров, которые помогут вам определить ваши потребности и создадут правила *Iptables* за вас. Результат их работы читается *Iptables* при старте, и можно даже создать правила на одной машине, чтобы потом перенести их на другую.

Одной из популярных оболочек является *Guarddog* (www.simonzone.com/software/guarddog). *Guarddog* работает с зонами, изначально заданными для локального компьютера и Интернета. В зонах группируются хосты или сети, поэтому первым шагом должно быть создание зоны локальной сети для других ваших компьютеров. Если у вас есть только один ПК, хватит локальной и интернет-зон. После этого на вкладке Protocols [Протоколы] задайте, какие типы входящих и исходящих соединений дозволены между зонами. Например, вы можете разрешить NFS или SMB из локальной сети, чтобы другие компьютеры могли видеть ваши папки общего доступа, но едва ли пожелаете открыть их для Интернета. Протоколы сгруппированы по категориям, а их описание приводится на панели слева внизу. По умолчанию, весь доступ из других зон к локальной машине запрещен, поэтому отметьте нужные вам сервисы и нажмите кнопку Применить. Теперь попробуйте использовать сервисы, которые вы не включили, и сравните желаемое с действительным.

Вкладка Logging [Журналирование] служит для записи информации о заблокированных и отброшенных пакетах в системный журнал. Это может быть полезно при тестировании, но также способно переполнить файловую систему, на которой расположен **/var/log**.

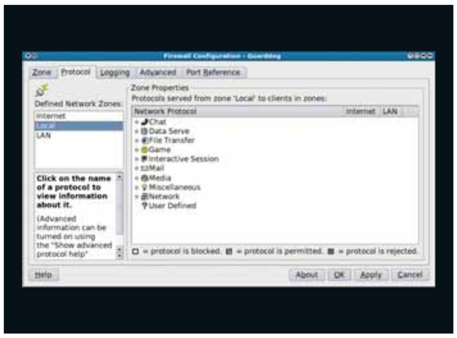
В разделе Advanced [Расширенные] можно отключить брандмауэр: хороший тест, когда что-то не работает. Если после его выключения проблема исчезает, виноваты заданные вами правила. Вы также можете включить DHCP – это будет полезно тем, кто следует учебнику LTSP данного номера – и экспортировать набор правил для использования на другом компьютере. Последняя вкладка, Port Reference [справка по портам], позволяет узнать, какой сервис обычно соответствует данному номеру. **НБ**

Шаг за шагом: Устанавливаем «брандмауэр по заказу»



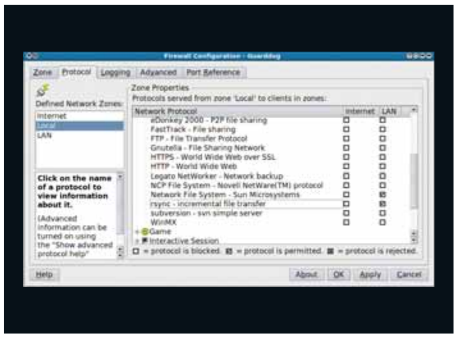
1 Задайте зоны

Каждая зона – это компьютер или сеть. В данном примере, локальная машина, сеть и Интернет образуют три зоны.



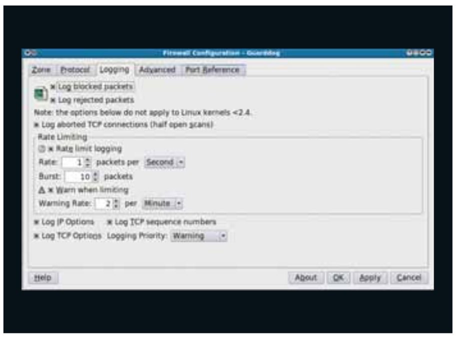
2 Установите протоколы

Далее перечислите протоколы, [потенциально] используемые для связи между зонами. Панель внизу слева описывает выбранный протокол.



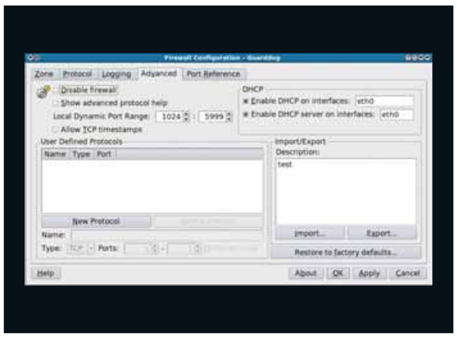
3 Тщательный выбор

Отметьте протоколы, которые можно использовать для связи с другими зонами. Нажав на флажок дважды, вы запретите протокол.



4 Журналирование

Запись всех действий брандмауэра может помочь при установке, а может и съесть дисковое пространство. Выберите ее, только если брандмауэр не работает, как надо.



5 Расширенные настройки

Здесь вы сможете отключить брандмауэр, установить специальные правила, экспортировать их на другой компьютер или сбросить все, если что-то пойдет не так.



6 Справка по портам

Эта вкладка не влияет на работу брандмауэра, но предоставляет полезную справочную информацию.

Графический редактор Tux Paint

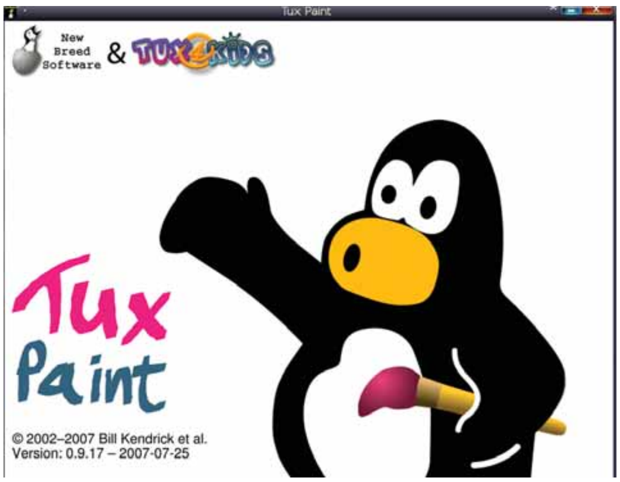
Впереди летние месяцы, а значит – яркие краски, солнце и полное отсутствие домашних заданий. Время, проводимое школьниками за компьютером, с полным правом займут игры и графика, считает **Галина Пожарина**.



Наш эксперт

Галина Пожарина
Руководитель Центра информатизации администрации г. Санкт-Петербурга, PhD/DCS

Графические редакторы *GIMP* и *OpenOffice.org Draw* присутствуют в сборке каждого дистрибутива Linux, но наше внимание привлек достаточно простой графический редактор *Tux Paint* (**рис.1**).

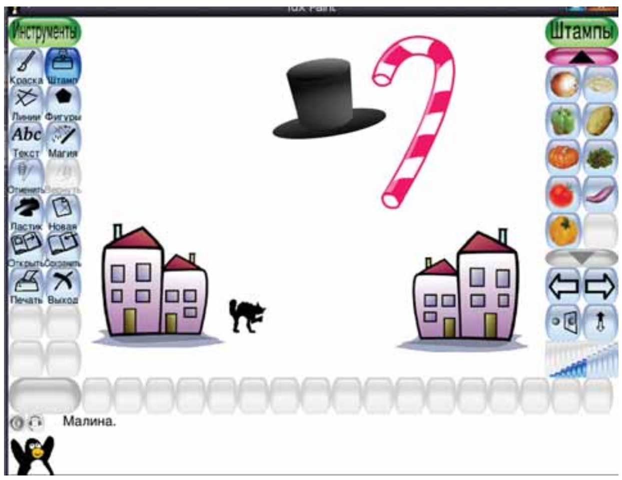


› **Рис.1. Добро пожаловать в Tux Paint!**

Изначально Tux Paint создавался для GNU/Linux, но сейчас доступен и для Windows, BSD, OS X, Solaris, BeOS... Поддерживается русский язык. Представляя собой среду для рисования, он адресован в первую очередь младшим школьникам. Интерфейс программы больше всего напоминает настольную игру. Организация панелей инструментов эргономична и интуитивно понятна. Левая вертикальная панель **Инструменты** включает в себя:

» **Краски** – палитра из 17 цветов активируется в нижней части окна программы при работе с векторными объектами (линии, фигуры, текст). Инструмент Краски позволяет работать с различными кистями с вертикальной панели справа. Библиотека кистей достаточно обширна – около пятидесяти видов, а звуковое сопровождение превращает рисование в забавную игру.

» **Штампы** – это обширная коллекция растровых изображений (от пингвинов и фруктов до планет и астероидов). Она разбита по темам и пролистывается при помощи стрелок, расположенных в нижней правой части окна. Вы можете менять размер штампа, отображать его зеркально относительно вертикальной или горизонтальной оси (**рис.2**).

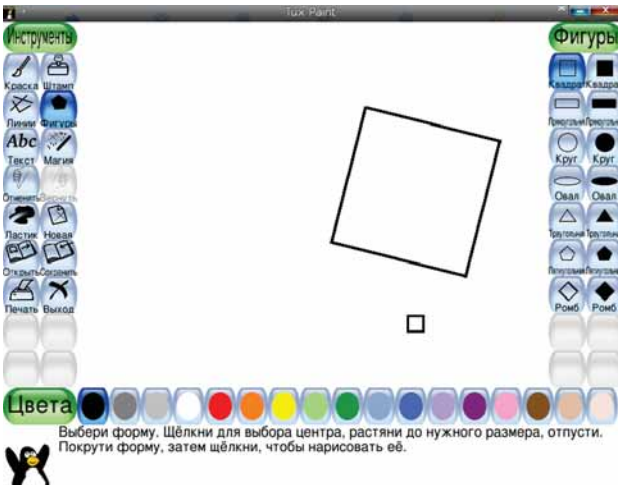


› **Рис.2. Мыслить штампами не стоит, а вот рисовать – вполне можно.**

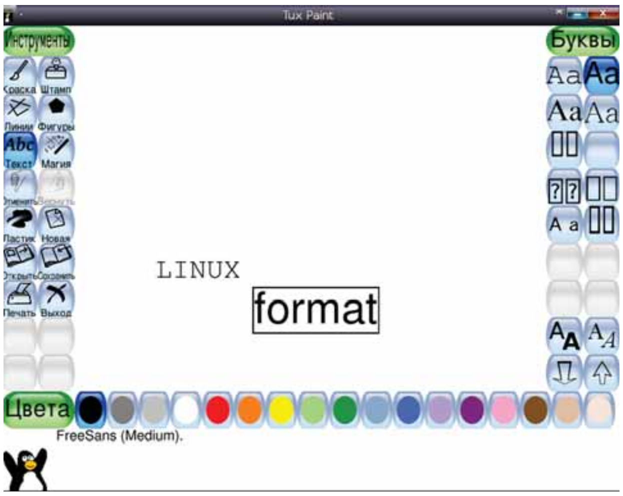
» **Линии** реализуют возможности создания отрезков и ломаных различных цветов и фактур. Использование кистей при создании линий позволяет рисовать интересные орнаменты.

» **Фигуры.** В наборе присутствуют семь основных фигур (круг, квадрат, ромб, прямоугольник, треугольник, овал, пятиугольник) в двух вариантах — контурном и с заливкой. Фигуры могут иметь различный размер, цвет и вращаются по желанию автора (**рис.3**).

» **Текст.** Набор доступных шрифтов невелик: на русском языке их только пять, но зато есть возможность изменить размер шрифта (уменьшить или увеличить), применить обычное начертание, курсив, полужирный, а также полужирный курсив. Помимо стиля, шрифт имеет и цвет (**рис.4**).



› **Рис.3. Геометрия – непростая наука, но дружелюбный пингвин подскажет ребенку, что можно делать.**



› **Рис.4. Пишите без ошибок!**

» **Магия** представляет собой основной набор фильтров и эффектов, применяемых к картинке. Работа с фильтрами доставит не только удовольствие, но и обучит основным приемам изменения изображения (повороты по вертикали и горизонтали, яркость, размывание, различные имитации) (**рис.5**).



› **Рис.5. Ну и зачем в Linux нужен *Photoshop*?**

» **Ластик.** Этот инструмент может быть разной формы (круглым, квадратным) и размера. С его помощью можно удалять как созданные векторные элементы, так и штампы.

В меню **Инструменты** доступен также основной перечень действий с создаваемым объектом:

» **Отменить/Вернуть** – откатить или повторить последнее действие.

» **Новая**. Создание новой картинки. При использовании этой опции предлагается сохранить предыдущий рисунок. Новая картинка открывается с пустого листа.

» **Открыть.** Предоставляет возможность открыть ранее созданную картинку или поработать с готовым рисунком: библиотека включает как полноценные изображения, так и картинки-раскраски, выполненные только в контуре. (**рис.6**).



› **Рис.6. Ребенка помладше можно занять раскраской.**

» **Сохранить** – записывает рисунок на жесткий диск.

» **Выход** – завершение программы.

В нижней части рабочего окна программы расположена «зона подсказок». Для малышей, уже умеющих читать, здесь появляются текстовые сообщения. Над пиктограммой Тукса находятся кнопки воспроизведения звуковых эффектов. Так, использование штампов с изображениями различных животных сопровождается практически мультимедийно – произносится название животного либо воспроизводится запись издаваемых им звуков, а в строке подсказок печатается название. При работе с текстом и другими компонентами, здесь появляются рекомендации по действиям, которые можно произвести над объектом.

На официальном сайте программы (www.tuxpaint.org) находится достаточно интересная и обширная галерея детских работ, выполненных в редакторе (рис.7).



› **Рис.7. Выставка работ маленьких пользователей.**

Разработчики полагают, что *Tux Paint* могут пользоваться дети начиная с трех лет, но продуктом могут заинтересоваться и ребята постарше, 6–10-летние. Яркий и привлекательный графический редактор в доступной форме знакомит детей с основными функциями компьютерной обработки изображений, а после этого и до *GIMP* с *OpenOffice.org Draw* недалеко. Ярких вам летних работ! LXF

Грамотная печать в OpenOffice.org



Сегодня мы не будем говорить о проверке правописания и стилях – речь пойдет именно о печати грамот. **Сергей Никитин** готов поделиться своими наработками.



Наш эксперт

Сергей Никитин
Преподаватель Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии, методист городского Дворца детского и юношеского творчества, инженер.

По роду деятельности я часто наблюдаю, как педагоги пробуют подготовить грамоты для учащихся (или организаторы – для участников конкурса), и, на мой взгляд, делают они это в корне неверно. «Как-то сложно все»... Именно поэтому я и решил написать данную статью.

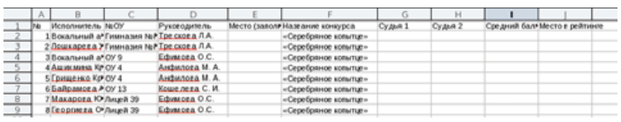
Итак, формализуем задачу. Нужно создать:

1. Систему подсчета средних баллов на конкурсе и распределения мест в *OpenOffice.org Calc* (база данных для наших целей – ненужное усложнение);
2. Заготовку под грамоту (благодарственное письмо) в *OpenOffice.org Writer*;
3. Единый документ, основанный на данных *Calc*, для его дальнейшей печати в *Writer*.

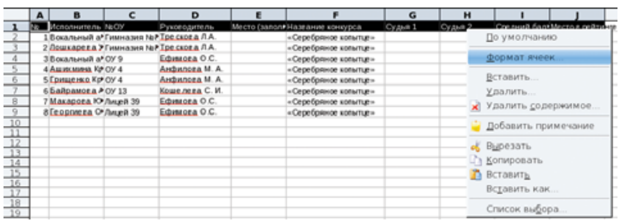
Рассмотрим решение каждой из этих проблем по порядку.

Система распределения мест

Начнем с создания списка выступающих с заполнением всех необходимых полей.



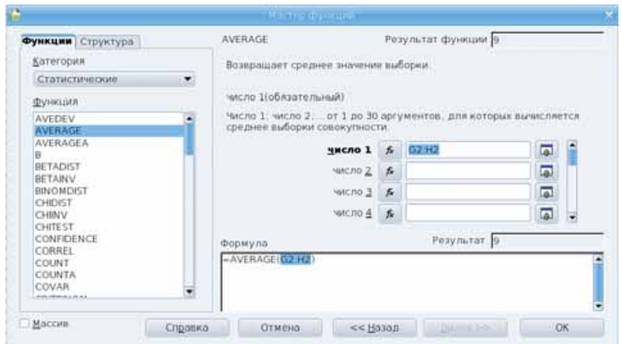
Затем давайте оформим его подобающим образом: изменим ширину столбцов и сделаем перенос по словам и слогам в заголовочных колонках.



В формате ячеек устанавливаем Выравнивание > Переносить по словам и Переносить по слогам, Выравнивание по горизонтали и вертикали – по центру. Ну и после нажатия OK выделяем полужирным шрифтом.

Теперь заполним оценки судей (пока случайным образом) и подсчитаем средний балл. Для этого будем использовать функцию AVERAGE. Поместите курсор в ячейку I2 и щелкните по кнопке Мастер функций (иконка fx), в качестве категории укажите Статистические и выполните двойной щелчок по AVERAGE. Далее, выделите (ни на какие кнопки больше нажимать не надо) диапазон ячеек G2:H2.

Результат показан на рисунке:



Далее, выполните двойной щелчок по «мастеру автозаполнения» (квадратик снизу справа, обведен на иллюстрации красным кружком). Столбец заполнится данными.



Судья 1	Судья 2	Средний балл	Место в рейтинге
10	8	9	
5	7	6	
7	9	8	
5	1	3	
6	3	4,5	
8	7	7,5	
4	7	5,5	
6	9	7,5	

Осталось подсчитать место в рейтинге. Для этого используется функция RANK (также из Статистических), которой необходимо указать выборку из массива значений, а поскольку он постоянный (находится в одних и тех же ячейках), следует воспользоваться знаками $. В конечном итоге, в ячейке J2 мы получим формулу:

=RANK(I2;$I$2:$I$9) ,

которую и «размножим» на весь столбец (двойной щелчок по «мастеру автозаполнения»). Результат будет таким:



G	H	I	J
Судья 1	Судья 2	Средний балл	Место в рейтинге
10	8	9	1
5	7	6	5
7	9	8	2
5	1	3	8
6	3	4,5	7
8	7	7,5	3
4	7	5,5	6
6	9	7,5	3

Теперь необходимо скопировать рейтинг в ячейку «Место (заполняется вручную)», заполнить 1-3 места, а для остальных написать «участие». Причем, раз уж мы думаем о грамотах, то сразу приведу стандартный текст: «Грамота вручается за __ место /участие». Есть смысл перекинуть его в ячейку E2. Если вдруг позднее судьям потребуется перераспределить места, это можно сделать вручную, подправив данную колонку (отсюда и примечание: «заполняется вручную»). Я не имею ввиду подтасовку фактов, а рассматриваю ситуацию, когда, например, грамот за первые места – три, а третьих мест получилось два (по оценкам). Тогда судьи начинают совещание, кому место дать, а кого в участники записать (нормальная практика, кстати).

Но вернемся к формуле в ячейке E2. Логика очень проста – если место меньше или равно 3, тогда пишем соответствующее число+« место», а иначе – «участие». Вот так может выглядеть реализующая ее формула:

=IF(J2<=3;J2&« место»;«участие»)

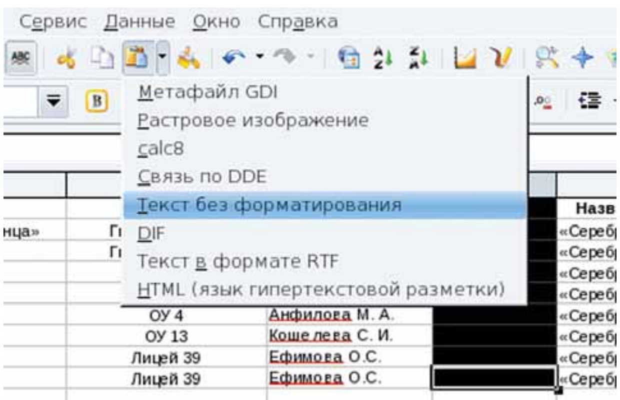
Распространите ее на всю колонку. Замечу, что для сложения строк используется не плюс (**+**), а амперсанд (**&**); не забывайте также о пробеле перед словом «место». В принципе, если это необходимо, несложно сделать цифры римскими, вот так:

=IF(J2<=3;ROMAN(J2)&« место»;«участие»)

Первый этап задачи мы почти выполнили. Теперь сохраняем документ для последующего редактирования, и делаем еще одну копию.

Последний штрих, но очень важный – откройте копию документа. После заполнения всех данных, необходимо изменить строку с формулами в колонке E на строку с текстом, который в последствии легко импортируется в *Writer*.

Для этого выделяем данные столбца E и копируем их в буфер обмена. Удаляем все записи в столбце (кнопка Del), и делаем специальную вставку как текст без форматирования. Должна будет произойти замена формул на текст.



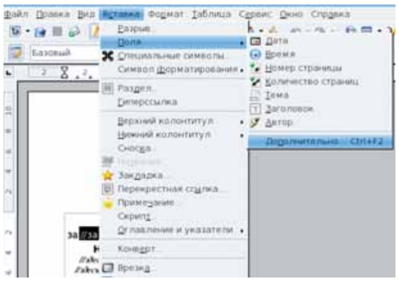
Заготовка для грамоты

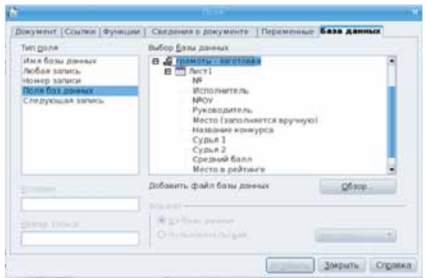
Чаще всего, сами грамоты уже «нарисованы», остается лишь узнать, где начинается текст и напечатать его. Для этого берем линейку и честно вымеряем, где какая надпись находится. Замечу, что мерить можно только сверху (так как принтер возьмет лист и будет крутить его в барабане до определенного места), и уж тем более не стоит считать, что грамота будет размером А4 (их печатали, обрезали, ширина и высота никогда



еще не совпадали – мой личный опыт). Сделав замеры, передвиньте ползунки в нужную позицию и оформите весь текст, который должен быть напечатан, за исключением полей, импортируемых из *Calc* (на рисунке они обрамлены слэшами – //).

Теперь передвиньте курсор на строку **//место или участие//**. Зайдите во Вставка > Поля > Дополнительно, нажмите Обзор и укажите в качестве источника нашу таблицу в *Calc*. Слева в меню выберите Поля баз данных, и увидите перечень того, что можно вставить в документ:





Отметьте пункт Место (заполняется вручную) и нажмите Вставить. Проделайте то же самое и для остальных полей. Результат можно видеть на рисунке:



Сводим воедино

Осталось выполнить лишь несколько завершающих действий. Откройте меню Сервис > Рассылка писем (в документации он отмечен как Сервис > Мастер слияния) – он проведет вас через восемь последовательных страниц:

1 Отметьте пункт Использовать текущий документ
2 Выберите Письмо
3 Снимите все галочки на странице 3
4 ...и на странице 4
5 Пропустите страницу 5
6 На странице 6 не должно быть отмечено ничего
7 Дождитесь персонализации, после чего убедитесь, что ни одной галочки не стоит
8 Выберите Сохранить объединенный документ – откроются дополнительные параметры. Укажите вариант Сохранить одним документом, нажмите Сохранить и задайте имя файла. Затем нажмите кнопку Готово и откройте полученный документ.

Итак, у нас получился файл, в котором есть все грамоты для всех участников. Если отсутствует «место», то, скорее всего, вы не выполнили рекомендацию, приведенную в конце первой части – замену формул на текст. LXF

Когда юрист приходит на помощь

Кругом компьютерная безграмотность? Про GNU/Linux никто не слышал? Никто вас не понимает? Юрист из Череповца **Лебедев Артем Александрович** расскажет, что надо делать. Впрочем, это и так понятно – обучать!



Евгений М. Балдин (LXF): **Здравствуйте, Артем! Расскажите о своем сегодняшнем статусе.**

Артем А. Лебедев (АЛ): День добрый, Евгений! В 2006 году получил высшее юридическое образование и сейчас учусь в аспирантуре. Тема диссертации: «Защита авторских прав на программное обеспечение».

С 2006 года работаю в сфере дополнительного образования. Наш Центр существует уже давно и я сам ходил в него на информатику еще в 1999 году. К 2006 году преподавателей информатики в Центре не осталось. Поскольку необходимые знания у меня были, то я пошел работать педагогом. Это отнимает по 4 часа вечером с понедельника по пятницу, так что остается время для написания диссертации и работы юристом.

LXF: **Когда вы впервые услышали о GNU/Linux?**

АЛ: Первый раз – в 2004 году. Тогда попробовал ASPLinux и Dolphin, но не прижилось. С тех пор прошло достаточно много времени. Когда в 2006 году я превратился в педагога, стало интересно установить GNU/Linux, чтобы самому разобраться в нем окончательно. До сих пор не жалею.

LXF: **Пока еще выбор GNU/Linux в школе в качестве основного окружения является своеобразным подвигом. Почему вы на него решились? Да и дополнительное образование это ведь не «обязаловка», и детей не заставишь работать с незнакомой средой насильно.**

АЛ: Ну здесь все решилось очень просто:

» Во-первых, я, как юрист, понимал, что установленные программы мало того что устарели, так еще и пиратские. Принял класс с компьютерами, на которых стояли еще Windows 98 и XP, причем на один мне показали и сказали, что это сервер. Там была изменена тема рабочего стола, обои, а системный лоток размером в полэкрана был забит непонятными программами. Небольшое «стадо» вирусов тоже присутствовало.

» Во-вторых, не стоит думать что в Linux нет игр. На каникулах устраиваются турниры по *Warcraft 3*, *Heroes of Might & Magic 5*, которые прекрасно идут под Wine.

» В-третьих, вы правы: случалось, люди крутили носом и уходили, но таких было мало. Покинувшие нас все равно изредка посещают объединение и начинают интересоваться GNU/Linux.

» Ну и в-четвертых: есть ребята, которым это интересно.

LXF: **Как происходила миграция? Было ли все спокойно или случались «приключения»?**

АЛ: Пришлось мигрировать с Windows 98 и XP. Решение было принято в октябре 2006 года и в классе для проверки было установлено несколько различных дистрибутивов: ASP, Mandriva, Ubuntu, ALT, OpenSUSE. Все это обкатывалось пару месяцев, ребята смотрели каждый дистрибутив, привыкали.

В конце концов была выбрана Mandriva, и с ней мы вошли в 2007 год. В это время нам купили новые компьютеры и оказалось, что Mandriva 2007 не видит сетевую карту (там стояли гигабитные). До конца учебного года жили без сети. В общем, без приключений не обошлось.

Летом, в июле 2007 года, я съездил в Санкт-Петербург, на «Солнечную неделю открытых систем и технологий», там пообщался с разработчиками Mandriva Linux. Взял у них новую версию Mandriva, но, к сожалению, сетевая карта так и не подключилась.

В августе 2007 года побывал в Москве и решил зайти в ALT Linux. Мой друг проводил меня на Волхонку и мы просидели там около двух часов. Я разговаривал с Владимиром Черным, и мне удалось не только посмотреть на ALT Linux, но и взять его с собой: на винчестер скинули образы Desktop, Server и всего Сизифа, а напоследок Владимир подарил три учебника, которые помогли в более глубоком освоении GNU/Linux. В конце августа ALT Linux был установлен, сетевая карта подхватилась сразу же, сеть заработала. С тех пор все на нем. Вдобавок к этому, порадовала полная поддержка русского языка.

LXF: **Кто поддерживает класс?**

АЛ: С настройкой и поддержкой справляюсь своими силами, ребята помогают с удовольствием. Но, если честно, то к некоторым компьютерам не подходил с начала учебного года. Работают без моего вмешательства.

LXF: **Есть ли помощь от местного LUG?**

АЛ: Помощь есть. Более того, я сам стою у истоков создания нашего LUG'а (улыбается).

LXF: **Вот как? А можно поподробнее?**

АЛ: Пожалуйста. Наш Череповецкий LUG образовался летом 2007 года. Одним из основных инициаторов был Зверяков Степан. Все просто: собрали небольшую группу линуксоидов, зарегистрировались на cherepovets.lug.ru и с тех пор работаем вместе. 16 февраля 2008 года провели конференцию «Свободное программное обеспечение в образовании» для учителей школ, вузов и техникумов. К нам тогда приезжал Александр Поносов, за что ему огромное спасибо. 23 апреля провели конференцию в Череповецком Индустриальном колледже. У нас в городе многие начинают интересоваться GNU/Linux. На конференциях выступаю сам и беру ребят со своих курсов. Это повышает их интерес к занятиям и помогает определиться, куда пойти после школы.

LXF: **А теперь самое главное: как GNU/Linux воспринимают учащиеся?**

АЛ: Хорошо воспринимают. Редко когда жалуются, а если и «стонут», то обычно новички, так как поначалу все непривычно. Через пару занятий, как правило, все обживаются. Некоторые просят записать диск и показать, как установить систему дома. Несколько человек уже стабильно работают в GNU/Linux. Я это знаю, потому что мне иногда задают вопросы, которые мы вместе решаем.

LXF: **Родители на GNU/Linux хоть как-нибудь реагируют?**

АЛ: Родители не остаются в стороне. Один раз папа одного из учеников привез на информатику системный блок с просьбой установить туда GNU/Linux. Слышали, что новая система, нет вирусов и захотели попробовать.

LXF: **Что привлекает детей на ваших занятиях?**

АЛ: Естественно, примерно половину ребят привлекают, прежде всего, игры. Остальные ценят сам процесс занятия. Стараюсь давать побольше практики. Растровая графика в *GIMP* многим нравится, трехмерный текст, кнопки для web-страниц, водная поверхность и многое другое; некоторые берут задания домой. Еще привлекают интересные компьютерные истории, шутки, атмосфера на занятиях дружеская, ну и возможность поработать на компьютере, так как район не очень богатый и у половины ребят их дома нет. Есть пара человек из детского дома.

LXF: **Какие программы и методические пособия используются для занятий?**

АЛ: *OpenOffice.org*, *GIMP*, *Inkscape*, *Audacity*. Для HTML и CSS используем *KWrite*, так как для наших целей блокнота хватает.

Материалы ищу по Интернету, часть есть в книжках, подаренных ALT Linux'ом. Пока что создаю свой материал.

LXF: **А что у вас в планах?**

АЛ: Освоить программирование, пока выбираю язык. Ребята уже требуют большего.

Пытаюсь распространять свой опыт. На форуме Череповецкого LUG создали раздел Мастерская и всем учебным заведениям, с которыми контактирую, рекомендую брать материалы оттуда, ну и оставлять что-нибудь свое. Пока там мало что есть, но со временем будет больше.

LXF: **Чего вам сейчас не хватает для полного счастья?**

АЛ: Не поверите – хочу настроить *Compiz Fusion* под ALT Linux (улыбается). А всего остального пока хватает. Будет день – будет и пища.

LXF: **Что, с вашей точки зрения, следует предпринять сообществу для распространения GNU/Linux?**

АЛ: Надо помогать учителям освоится с этой ОС, переделать учебный план, создавать побольше учебных материалов, и обязательно – с примерами.

LXF: **Читали ли вы *Linux Format*?**

АЛ: Да, конечно. Я читал Linux Format в электронном виде и своим ребятам раздавал. Очень нравятся примеры заданий, хоть и не все можно выполнить, так как пока сложно, но стараемся. Обзоры программ радуют, нахожу новые приложения, пробую их приспособить к образовательному процессу. Рад читать новости о распространении и развитии GNU/Linux в России. LXF



Консультация юриста

LXF: **Является ли свободная лицензия GPL (BSD, Artistic License, Creative Commons и прочее) реально действующей в России?**

АЛ: По каждой лицензии здесь нужно смотреть отдельно. GPL реально действует в России.

LXF: **Можно ли привлечь кого-то к ответу, если он нарушает GPL?**

АЛ: Да, конечно. GPL – это обычный авторский договор. Поэтому и действия будут такими же, а именно заявление в милицию и/или в суд. Желательно, чтобы это сделал Автор или Соавтор произведения. Другой вопрос в том, что не все правоохранительные органы поймут о чем речь, поэтому надо будет все тщательно растолковывать. А это очень серьезная проблема. Например, был случай, когда в отделе милиции, вопреки всем законам, уверяли человека, что авторские права на фотографии необходимо обязательно регистрировать. Если не проводить разъяснительные работы внутри государственных структур, то возникнет ситуация, когда государство не будет защищать права авторов.

LXF: **Надо ли подстраховываться на случай проверок при использовании открытого программного обеспечения?**

АЛ: Возьмем идеальную ситуацию, когда проверяющие разбираются в ПО и знают положения 4 части ГК РФ. Здесь все просто: текст GPL, как правило, находится вместе с установленной программой в электронном виде. И согласно п. 3, ст. 1286 ГК РФ, как только вы ставите галочку «Я согласен» или же просто запускаете программу (актуально для LiveCD), то сразу же соглашаетесь с условиями лицензии (то есть заключаете авторский договор).

В реальности же все сложнее, если только не брать GPL в бумажном виде и просить ближайшего правообладателя поставить на ней печать. Когда Ричард Столлмен приезжал в Москву, я спрашивал у него на конференции, как он относится к фирмам, которые продают лицензии GPL в письменном виде со своей печатью. Он ответил, что «дурацкие законы, толкают вас на дурацкие действия». К сожалению, государство в качестве проверяющего в таких случаях нарушает права как автора, так и пользователя, вместо того чтобы их защищать. Но здесь оно исправляется. Например, в одном из проектов, посвященных свободному ПО, я видел отдельную графу, отведенную под «Исследование лицензии GPL и поиск решений, позволяющих использовать ее в РФ, включая внесение изменений в законодательство».

Будущее КамАЗа обучается на GNU/Linux

Большой стране – большие машины. Для их создания нужны грамотные специалисты, именно их и готовят в Камском государственном автомеханическом техникуме. О роли GNU/Linux в этом процессе рассказывает начальник отдела по развитию сетевых технологий и преподаватель специальных компьютерных дисциплин **Ляпин Андрей Николаевич**.



› **Андрей Николаевич Ляпин.**

Евгений М. Балдин (LXF): **Андрей Николаевич, расскажите вкратце о вашем учебном заведении.**

Андрей Николаевич Ляпин (АЛ): КГАМТ организован Приказом министерства автомобильной промышленности № 178 от 30 июля 1973 г., по согласованию с Министерством высшего и среднего специального образования СССР для обеспечения кадрами со средним специальным образованием Камского комплекса заводов по производству большегрузных автомобилей КамАЗ и других заводов Министерства.

За период работы техникум подготовил и направил на заводы автомобильной промышленности более 22 000 квалифицированных специалистов. С 2003 года Камским государственным автомеханическим техникумом руководит кандидат педагогических наук Фарит Нургалиевич Залакаев. Ему присущи высокий уровень профессионализма, хорошие организаторские способности, ответственный подход к решению образовательных проблем.

На сегодняшний день техникум ведет подготовку по десяти специальностям базового и повышенного уровня образования: «Литейное производство черных и цветных металлов», «Технология машиностроения», «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)», «Автомобиле- и тракторостроение», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовый и повышенный уровень), «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования предприятий и гражданских зданий», «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», «Экономика и бух. учет», «Страховое дело», «Банковское дело».

LXF: **Как Вы познакомились с GNU/Linux? Каковы были первые впечатления?**

АЛ: Впервые с Linux я познакомился в 2005 году во время подготовки своих лекций по дисциплине «Операционные системы и среды». На следующий год, когда пошли первые слухи о начале борьбы с незаконным оборотом пиратского программного обеспечения, я попробовал поставить на компьютер Mandriva Linux Free 2007, на 4 CD-дисках. Среди плюсов в новой для меня операционной системе я сразу отметил то, что все необходимые драйверы встали на машину автоматически и, более того, при подключении любого внешнего устройства, будь то принтер, сканер или простая «флэшка», все определялось системой автоматически и сразу начинало работать! Не было трудностей и с выходом в Интернет, и с локальной сетью.

Среди минусов я тогда отметил англоязычный интерфейс *OpenOffice.org 2.0* и проблемы работы в базе данных *OOo Base*. С первой загвоздкой удалось справиться быстро, достаточно было скачать пару пакетов небольшого размера с Интернета (какие именно, подсказали на форумах), а вот со второй распрощался, только поставив другую версию Linux – Ubuntu 7.04. Там и *OpenOffice.org 2.2* сразу русский был, и с базой данных не было никаких проблем, в силу более новой версии пакета.

LXF: **Что именно используется в процессе обучения?**

АЛ: На сегодняшний день один компьютерный класс в количестве одиннадцати машин оснащен ALT Linux Junior 4.0 с *OpenOffice.org 2.3*. На мой взгляд, он максимально приближен к пакету от Microsoft. Здесь проводятся занятия по общему курсу информатики (первый и второй курс), а также графика в пакете *QCad* для студентов, обучающихся по специальностям «Технология машиностроения», «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)», «Автомобиле- и тракторостроение», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовый и повышенный уровень), «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования предприятий и гражданских зданий», базы данных и мультимедиа для студентов факультета «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем». Второй класс в количестве двенадцати машин работает под управлением операционной системы Ubuntu 7.04, где преподаватель по инженерной графике ведет занятия в *Compass*, запущенном в Wine.

LXF: **Достаточно ли возможностей *QCad* (www.qcad.org) для целей обучения?**

АЛ: Для обучения черчению, на мой взгляд, его вполне хватает. Только интерфейс несколько сложноват. Каждое, даже самое простое действие, требует множества переходов от одной панели инструментов к другой. Это утомляет.

LXF: Насколько сложно было запустить *Компас*?

АЛ: Под Wine без проблем заработал только *Compass* пятой версии. Более поздние версии (вплоть до девятой) не захотели запускаться ни в одном из дистрибутивов. Мы связались с разработчиками, и они сказали, что девятая версия, адаптированная для Linux, имеется в планах и сейчас находится в стадии развития.

LXF: И, все-таки, почему GNU/Linux?

АЛ: Как это ни странно, но главный мотив перехода на программное обеспечение с открытым исходным кодом был не в деньгах, а стабильности и защищенности.

Дело в том, что основную часть наших студентов составляют юноши, а это самый непосредственный и любопытный народ. И как бы мы не защищали системы паролями, ограничением доступа, стандартными настройками и с помощью специальных утилит, все равно рано или поздно «оборону» прорывали. А это приводило к выходу машин из строя, срыву учебного процесса, лишней работе для нас, системщиков, расселению вирусов, появлению различных игрушек и так далее, и тому подобное. GNU/Linux же стоит уже почти два года, и ни одного (!) взлома и порчи системы за все время зафиксировано не было. Поставили и забыли! Настройки, управление, доступ и все, что связано с системой, настраивается ею самой и защищается паролем root, а его знают только системные администраторы. Да и с вирусами проблем нет, потому что в Linux их практически не существует.

LXF: Планировался ли переход как-то специально или все случилось стихийно?

АЛ: Особого плана перехода не было. Скорее, все происходило в рамках эксперимента. Перевод компьютерных классов, предназначенных для занятий по общему курсу информатики, не вызвал особых затруднений (там, в основном, используют *OpenOffice.org*), а вот с классами, где преподается программирование для компьютерщиков, было посложнее. Дело в том, что преподаватели привыкли работать только в двух средах, а именно: *Delphi* и *Turbo Pascal*. В Linux заменой им служат пакеты *Free Pascal* и *Lazarus*, но навыки работы в них несколько отличаются от уже накопленных, и преподавателям пришлось немного перестроиться. С надеждой и нетерпением ждем выход AltLinux Master 4.0 – специализированного продукта для разработчиков.

LXF: Была бы для вас полезна платная поддержка или вам полностью хватает собственных сил?

АЛ: Пока справляемся своими силами, благо, есть под рукой Интернет. Сетевое сообщество всегда поможет.

LXF: Как на GNU/Linux отреагировали учащиеся?

АЛ: Поначалу реакция студентов была негативной. Говорили что все не так, как обычно. Особенно сильно возмущались те, кто работал в среде *GNOME*. Но через месяц нарекания прекратились сами собой, и уроки вошли в спокойную рабочую обстановку. Только некоторых до сих пор огорчает тот факт, что невозможно установить на компьютеры *Counter-Strike* (улыбается).

LXF: А как отреагировали учителя и администрация?

АЛ: С преподавателями, особенно молодыми, ведущими курсы информатики, проблем не возникло. Просто пришлось немного подправить методические рекомендации, и все. А вот с администрацией труднее, потому что очень часто по роду своей деятельности им приходится составлять отчеты для государственных учреждений по специальным формам и в программах, созданных под Windows (или DOS). Часто эти программы и модули сбора отчетности не работают даже под эмулятором.

LXF: Чего вы больше всего опасались?

АЛ: Больше всего мы боялись, что возникнут проблемы несовместимости файлов, созданных под Linux, при работе с ними в Windows, и наоборот. Но, оказалось, проблем нет абсолютно никаких.

LXF: Что реально сделало жизнь более трудной?

АЛ: Во время перемен всегда трудно. И студентам, и преподавателям, и администрации. Первым – потому что некоторые хотели бы получить навыки работы строго в определенных программах, например *AutoCAD*, вторым – потому что надо перестраиваться и переделывать методички, а третьи, исходя из проблемы, освещенной чуть ранее, просто вынуждены оставаться с прежним программным обеспечением.



› Директор КГАМТ, к.п.н. Ф.Н. Залакаев.

LXF: Какие методические материалы сейчас используются?

АЛ: Сейчас обходимся только методичками собственного производства и информацией из Web. Библиотеки и магазины пока не могут обеспечить необходимой литературой и в нужном количестве. Полки забиты в основном изданиями о Microsoft.

LXF: Какие планы на будущее?

АЛ: Продолжить работу по переходу на программное обеспечение с открытым исходным кодом. Тем более, что данный процесс поддерживается правительством России.

LXF: Распространяете ли вы свой удачный опыт?

АЛ: Да. Регулярно езжу на конференции и выставки, как по педагогике, так и по внедрению GNU/Linux.

LXF: Чего вам сейчас не хватает для полного счастья?

АЛ: Честно говоря, катастрофически не хватает времени. Основную часть дня занимает преподавательская деятельность и текущая работа по обслуживанию компьютеров и оргтехники.

LXF: Что бы вы пожелали сообществу для более эффективного распространения GNU/Linux?

АЛ: Элементарная пропаганда. А еще лучше, пора делать рекламу. Ведь многие сидят на Windows только потому, что не знают о существовании других продуктов. И таких пользователей большинство.

LXF: Читали ли Вы Linux Format? Что можете сказать о журнале?

АЛ: К большому сожалению, в нашем городе данный журнал не продается, даже в Казани с этим проблема. А очень бы хотелось регулярно приобретать и мне, и преподавателям и студентам. Пока нам доступен только PDF-вариант в Интернете. LXF

› Занятия в компьютерном классе.



Лучшие новинки открытого ПО на планете

LXF HotPicks



Ричард Смедли
Активист сообщества FOSS и давний сотрудник LXF, Ричард рыщет по лесу в сопровождении ученой обезьяны, вынюхивая трюфели HotPick.

В ЭТОТ РАЗ ТОЛЬКО ДЛЯ ВАС: Alexandria » Mpg123 » Youtube-dl » Tunguska » SuperTuxKart » Adonthell » Surfraw » Tomboy » Dstat » Ctioga

Менеджер книжной коллекции

Alexandria

Версия 0.63 **Сайт** http://alexandria.rubyforge.org

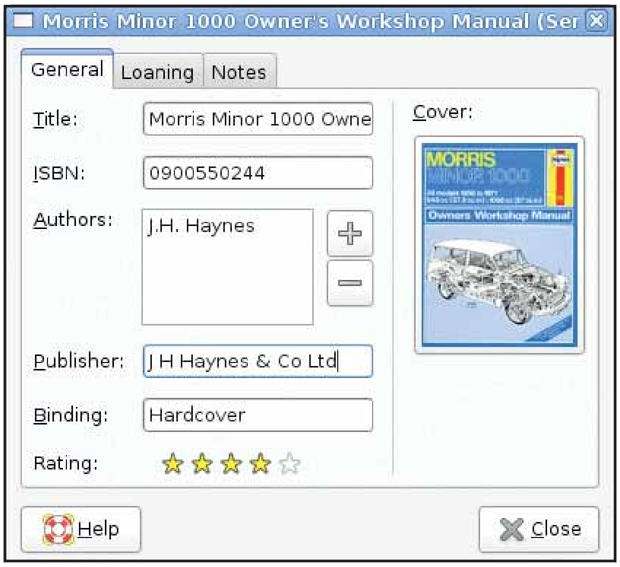
Alexandria, как, очевидно, уже поняли по названию знатоки античной истории – это программа для инвентаризации вашей книжной коллекции [в Александрии находилась знаменитая на библиотека, считавшаяся одним из чудес света, – прим. пер.]. И хотя существуют более универсальные менеджеры, которые могут работать с коллекциями монет, марок, комиксов, винных погребов и, конечно же, книг, на *Alexandria* стоит взглянуть хотя бы потому, что она делает единственную вещь, но делает ее хорошо.

Сведения о книгах хранятся в «библиотеках»; вы можете использовать только одну, но у многих книги уже расставлены по полкам в определенном порядке – например, художественная литература отдельно от научной – так что имеет смысл сохранить его и в цифровом мире. Книга добавляется в библиотеку простым выбором 'Add Book' и вводом ISBN. Затем *Alexandria* сходит на Amazon, Barnes & Noble и во множество других мест, чтобы найти и скачать изображение обложки. Картинка демонстрирует, что получается в итоге – это очень напоминает приложение для Mac, *Delicious Library*, но можно выбрать и иной способ отображения.

Через сканер...

Щелкнув по книге, вы увидите полный набор характеристик, в том числе, рейтинг в онлайновых обзорах, поле для сделанных вами заметок и даже имя человека, одолжившего у вас издание, и дату, когда это произошло – все для того, чтобы вы не потеряли ни один из ваших драгоценных томов.

Alexandria написана на Ruby для окружения Gnome, но в большинстве дистрибутивов приложения Gnome прекрасно уживаются с любым рабочим столом. К тому же, у пользователей KDE имеется эквивалент в виде *Tellico*, который работает не только с книгами. Однако этому приложению не хватает тех простых методов ввода, которыми обладает *Alexandria*, поэтому вы, возможно, захотите начать именно с последней, даже если планируете потом перейти на *Tellico*. *Alexandria* может экспортировать и импортировать данные из и в *Tellico*, или в виде текстового файла, или списка HTML, или ONIX XML, который является международным стандартом для передачи сведений о книгах.

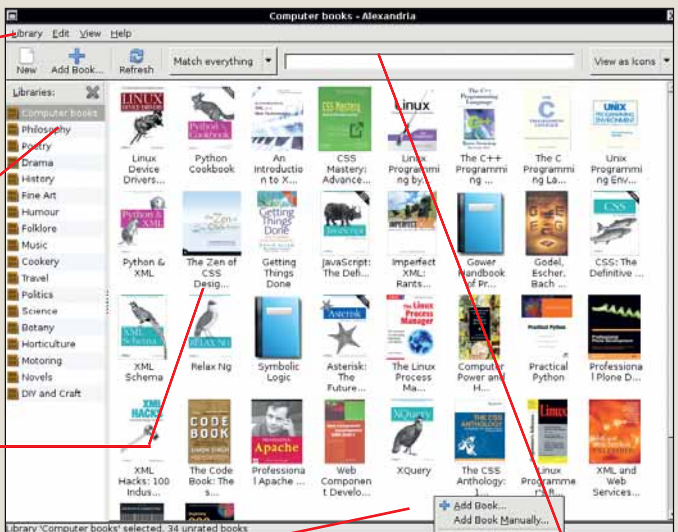


› Просмотр значков в *Alexandria* позволит вам очень быстро вспомнить, что хранится на ваших книжных полках.

Книги на вашем iPod

Обсуждая вопросы экспорта, надо подчеркнуть, что последняя версия *Alexandria* умеет сохранять библиотеки в формате *iPod Notes*, так что вы сможете брать свои списки на книжные ярмарки, где вы будете проводить время в поисках пыльных томов для пополнения своей коллекции. Это также означает, что, увидев на распродаже книгу, вы сможете легко проверить, есть ли она у вас – каталог вашей библиотеки всегда в кармане. У вас даже будут резервные копии списков для страхователей – на тот случай, если ваш ПК и книги постигнет та же печальная участь, что и библиотеку в Александрии [она погибла во время пожара, – прим. пер.].

Знакомимся с библиотекой Alexandria



Она переносима
На этом снимке *Alexandria* работает в *Window Maker* – обратите внимание на отсутствие скругленных Gnome'овских виджетов.

Добавить библиотеку
Нажмите на кнопку New, чтобы добавить новую библиотеку, которая затем появится в списке в левой стороне окна.

Вывод на экран
Книги можно просматривать в виде значков или списков, отсортированных по алфавиту. С учетом дизайна большинства компьютерных книг (и вашей коллекции историй про Медвежонка Руперта), пожалуй, лучше остановиться на значках.

Ручной ввод
Контекстное меню, появляющееся после щелчка правой кнопкой, позволяет добавлять информацию о книге вручную.

Возможности поиска
Вы можете осуществлять поиск по названию, имени автора, издательству, вашим примечаниям и даже по номеру ISBN.

Проигрыватель MP3

Mpg123

Версия 1.3.1 **Сайт** http://mpg123.org

Mpg123 был одним из первых MP3-плейеров. После нескольких лет жизни без поддержки и получения исправлений безопасности от дистрибутивов типа Gentoo и Debian, а не от своего создателя, застрявший на версии 0.60 проект неожиданно обрел второе дыхание благодаря новому разработчику – Томасу Оргису, который присоединился к изначальному автору, Майклу Хиппу.

И с тех пор *Mpg123* охватила настоящая лихорадка разработки – версия 1.0 вышла перед Рождеством, и с этого времени новые релизы появляются ежемесячно, с усовершенствованиями библиотеки воспроизведения, системы вывода звука (теперь она модульная), обработкой тэгов ID3 и IDv2, элементами управления, вещанием по HTTP и буферизацией.

Возможно, ваш дистрибутив не успевает за последними изменениями в *Mpg123*; если вы желаете шагать в ногу, загрузите код с SourceForge. Сжатый архив занимает около 990 КБ; вам также понадобятся библиотеки *libasound2*. Чтобы получить их, проделайте следующее (в Debian/Ubuntu):

```
apt-get install libasound2 libasound2-dev
```

Когда **mpg123-1.3.1.tar.bz2** окажется в вашей домашней директории, откройте терминал и наберите:

```
tar jxvf mpg123-1.3.1.tar.bz2
cd mpg123-1.3.1/
./configure --with-default-audio=alsa
make
sudo make install
sudo ldconfig
```

Свет и звук

Если вы пишете игру или какое-то другое приложение с поддержкой MP3 (и вы не можете использовать вместо него Ogg Vorbis), вам не понадобятся дополнительные стимулы, чтобы обратиться к *Mpg123* (или к его суперскоростной библиотеке декодирования mpglib). Однако, что такого он может предложить обычному пользователю, чего нет, скажем, в *Banshee* и *Amarok*? Ну, одно из его преимуществ – простота. Чтобы прослушать потоковое MP3, надо просто передать *Mpg123* URL потока (локального или удаленного):



› **Возможно, качество у винила и SACD повыше, а *Rhythmbox* выглядит намного привлекательнее, но *Mpg123* идеален в качестве встроенного музыкального плейера.**

```
mpg123 http://www.ibiblio.org/wcpe/
wcpe.pls
```

Воспроизведение из файловой системы ничуть не сложнее, а интерактивное управление доступно через опцию --control:

```
mpg123 --control "chap 2 - this book is
made (of rabbits and lemonade).mp3"
```

Чтобы получить полный список управляющих клавиш, нажмите **h**.

Самый привлекательный момент в *Mpg123* – его невероятная легкость и нетребовательность к ресурсам. MMX, AltiVec, и прочие оптимизации (в том числе SSE и 3DNowExt) тоже играют свою роль, и он отлично работает на 233-МГц Pentium II, и даже на процессорах 486DX100. У нас есть ноутбук – Pentium на 120 МГц; он – следующий в очереди на реанимацию, и мы очень надеемся, что аудио на нем будет достойное.

Загрузка с YouTube

Youtube-dl

Версия 2008.03.08 **Сайт** www.arrakis.es/~rggi3/youtube-dl

Как и многие из вас, мы тоже периодически получаем письма со ссылками на времяпожирающее видео с YouTube. Но среди сумасшедших и откровенно скверных роликов попадаются и полезные руководства, демонстрации и беседы обо всем, от OpenSolaris до Ruby on Rails. Конечно же, основная проблема с YouTube, с точки зрения свободного ПО – это необходимость наличия проприетарного Flash-модуля, который, возможно, даже не работает на вашей платформе. Есть *Gnash*, но установка его последней версии в вашем дистрибутиве может оказаться не самой простой задачей. Многие видеоплейеры поддерживают файлы Flash Video (FLV), так почему бы не скачать их и не просмотреть локально?

Тут вам понадобится нечто вроде *Youtube-dl*. Это – очень простое приложение, и чтобы работать с ним, нужен только Python (версии 2.4 и выше). Запустите сценарий из терминала, передав ему в качестве аргументов URL и желаемое имя ролика на диске, например:

```
youtube-dl -o deep-purple-japanese-
traditional.flv http://www.youtube.com/
watch?v=8sEYlouqEdU
```

Ключ -o весьма удобен, потому что без него у вас в директории оказалась бы бессмысленная каша из буквенно-цифровых символов, которая ни на йоту не проясняет суть хранящегося в файле сюжета.

Если захотите, можете применить переключатели -u и -p, чтобы зарегистрироваться на www.YouTube.com. Другие ключи предписывают использовать в качестве имени файла заголовок с YouTube. Вы также можете просто вывести URL и название ролика, без скачивания:

```
$ youtube-dl -g -2 http://www.youtube.
com/watch?v=L9ca_BsGK68
Singin' in the Rain - Music Video
http://sjc-v102.sjc.youtube.com/get_
video?video_id=L9ca_BsGK68&signature=
88BB1A6D830738D14DB13CA124EB17C
9EBDF8F41.95C6777295426D8733A7EF3
B5EA91C17546750EE&ip=86.138.24.8&ip
bits=16&expire=1206396192&key=yt1&sve
r=2
```

> «Основная проблема с YouTube — необходимость наличия проприетарного Flash-модуля».



› **Скачайте ссылки на видео YouTube и смотрите их в свободное время через *MPlayer*.**

Это пригодится в скрипте, перебирающем Mbox-архив списка рассылки и вытаскивающем подробную информацию о каждой встреченной там ссылке на YouTube. А можете натравить его на журналы прокси-сервера и разобраться, что же смотрели ваши дети.

Как только вы закачаете все, что вам нужно, можете открыть видео с помощью:

```
mplayer deep-purple-japanese-traditional.
flv
```

Или выберите любой другой медиаплейер, который умеет обрабатывать FLV-файлы – легко!

Эмулятор тернарного компьютера

Tunguska

Версия 0.0.2 **Сайт** www.acc.umu.se/~achtt315/tunguska

Вы никогда не задумывались над тем, что было бы, если двоичная система счисления, со своими 1 или 0, «да» или «нет», потеряла бы актуальность? Что, если бы компьютер мог выбирать между «да», «нет» и «возможно»? Конечно же, троичная логика (а это именно она) необязательно предполагает, что третий компонент – это «может быть»: сбалансированный троичный бит принимает значения -1, 0, и 1 (или -, 0, и +) и может означать, скажем, «менее, чем», «равно» и «более, чем».

Троичное счисление имеет весьма разбросанную, но при этом невероятно длинную родословную. Томас Фаулер [Thomas Fowler] разработал в 1840 году механический калькулятор, который использовал сбалансированную тернарную систему; она же всплывает в ранней истории российской компьютерной техники; а Дональд Кнут [Donald Knuth] предсказывал значимость троичной системы в будущем, когда на смену элементам типа «flip-flop» с двумя состояниями придут другие: «flip-flap-flop» (три состояния). Но большинство исследований в области недвоичной логики проводится на факультетах не информатики, а математики, потому что именно там она дает преимущества в определенных вычислениях – как обнаружил Фаулер в бытность свою казначеем в Torrington Poor Law Union.

Квантовый скачок?

Однажды студент-физик Виктор Лофгрен [Viktor Lofgren] задумался над тем, какой стала бы жизнь, работай компьютеры в троичной системе – и через пару месяцев быстрой разработки родилась *Tunguska*. «Я и раньше экспериментировал с эмуляторами, поэтому у меня было представление о том, с чего начинать», – сообщил Лофгрен *Linux Format*. «Программирование – это мое хобби, – говорит он. – Историки Linux отметят резонанс, и, возможно, в будущем обратят внимание на *Tunguska*».

Документация рассеяна по всему архиву, но информация наличествует, и она удивительно качественная для релиза 0.0.2. Распаковав tar-файл *Tunguska*, вам придется собрать объектный код из файлов ASM, а затем запустить его:

```
cd tunguska-0.0.2/memory_image
tg_assembler -o os.ternobj ram.asm
screen.asm stdlib.asm
tunguska os.ternobj
```

Это предоставит в ваше распоряжение базовую виртуальную машину и выведет приглашение к набору команд; подробности вы узнаете, введя **HELP**. Чтобы выйти, нажмите Escape или закройте окно.

Сбор по трое

Все это, конечно, очень мило, но чтобы действительно что-то сделать, вам понадобится программа на ассемблере. Ее помещают в образ, используемый *Tunguska* в качестве виртуальной дискеты:

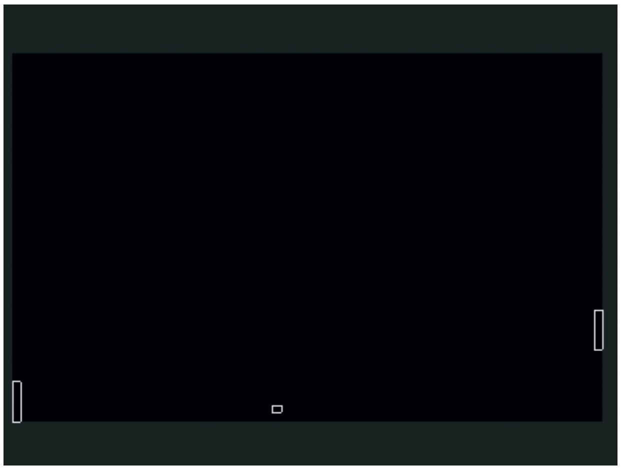
```
tg_assembler -o pong.ternobj pong.asm
tunguska -F pong.ternobj os.ternobj
```

Введите в командной строке *Tunguska*:

```
LOADSUB
```

и вы сможете сыграть в нестареющий *пинг-понг* (см. картинку). Если скорость низковата, отредактируйте файл **pong.asm**, измените переменную computerspeed с 8 на 4 или 2, и заново скомпилируйте с помощью:

```
tg_assembler -o pong.ternobj pong.asm
```



› **Три – магическое число: это – только пробная версия, но игра в стиле *пинг-понга* идет на виртуальном тернарном компьютере.**

Tunguska предоставит в ваше распоряжение рудиментарную виртуальную машину, в которой вы сможете опробовать несколько технических примеров: броуновское движение, растровое демо и ассемблерную версию *пинг-понга*, описанную выше. Теперь, чтобы увеличить интерес к проекту, нужна помощь со стороны программистов на ассемблере. Как сказал нам Лофгрен: «У меня на самом деле совершенно нет времени, чтобы заниматься самим эмулятором и программами». Это вовсе не означает, что помощь хакеров в работе с троичной машиной не нужна: «Если кто-то хочет помочь с кодом эмулятора/ассемблера, я буду рад новым участникам».

Для программистов здесь имеется просто огромное пространство для демонстрации преимуществ сбалансированной троичной системы, и к тому же – прекрасная возможность отшлифовать навыки работы с ассемблером. Поищите информацию о троичной системе, и если она привлечет ваш интерес, скачайте *Tunguska*, и начинайте экспериментировать.

Знакомимся с троичной машиной



» Назад в 80-е

Расширенная ASCII-таблица пока что недоступна, но такая палитра символов позволяла создавать забавные игрушки и приложения на 8-битных машинах, так что шлифуйте свои навыки программирования на ассемблере.



» «Волшебный экран»

Raster Demo – это простенькая программа для рисования, а для разработчиков – основа для чего-то более крупного, а также подтверждение, что в *Tunguska* есть не только командная строка.



» Встроенные функции

Вот как выглядит файл **stdlib.asm** – программисты на ассемблере могут погрузиться в него с головой и изменить оболочку, а также добавить демонстрационные программы.

HotGames Развлекательные приложения

Гонки

SuperTuxKart

Версия 0.4 **Сайт** http://supertuxkart.sourceforge.net



› Ага, вот и мы, в самом хвосте, как обычно – чтобы обгонять других, надо усиленно практиковаться.

Основной целью *SuperTuxKart* (далее *STK*) является развлечение, а не соответствие законам физики. Это – трехмерный картинг, в котором Тукс и его друзья, изображенные в яркой манере аркады старой школы, соревнуются на обалденных гоночных картах. Вы можете выбирать не только водителя и машину, но и трассу с различным ландшафтом: пирамиды, вулканы... Есть даже острова.

STK имеется в большинстве основных дистрибутивов, так что вам не стоит беспокоиться по поводу сборки – хотя, если все же придется, то все требуемые библиотеки – довольно распространенные, и у вас они уже наверняка установлены. *STK* относительно нетребователен к ОЗУ (для современной игры, то есть нужно 256 МБ, чтобы оставить немного места и для ОС), но если у вас нет слишком хорошая видеокарта, он будет есть ресурсы процессора, поэтому двухядерный CPU не будет лишним, если ваша машина выполняет еще что-то в фоновом режиме.

Помимо того, что в этой версии игры переписан AI для одиночного режима игры, здесь еще налицо невероятные улучшения трасс, физики, обработки ввода и музыки. Вы можете играть в одиночном режиме – наблюдая, как впереди несутся компьютерные игроки – но многопользовательский режим, в котором могут соревноваться до трех человек, намного интереснее: он возвращает вас назад, к радостям 8-битных игр на телеприставках.

Многопользовательский режим делит экран на несколько частей и распределяет клавиши на клавиатуре. Он отлично работает для двух игроков, но может использоваться и для состязания между тремя или четырьмя людьми. Радует, что по умолчанию в *STK* гонки состоят из трех кругов – здесь придерживаются принципа приоритетности удовольствия перед реализмом, поэтому вы сможете завершить заезд, получив не слишком много ударов локтями соперников по лицу.

> «SuperTuxKart — это 3D-картинг с атмосферой аркады старой школы.»

Если вы начнете с командной строки, то сможете задать размер окна (или выбрать полноэкранный режим), а также указать карт и трассу. Некоторые параметры, в том числе клавиши, используемые игроками, можно найти в **~/.supertux/config**. Ничего сложного здесь нет – как мы уже сказали, это не тот тип игры.

Ролевая игра

Adonthell

Версия 0.4 Alpha 2 **Сайт** http://adonthell.linuxgames.com



› Вернитесь к природе, пока ждете нового более функционального релиза. А еще лучше, помогите в его разработке!

RPG и приключения стали повальным увлечением для всех. Дети после школы часами играют в *Runescape*; взрослые в костюмах занимают очередь в ожидании полуночи, когда начнется продажа последней книги о Гарри Поттере; миллионы теряют время в MMORPG. Вместо того, чтобы вопрошать, не сошел ли этот мир с ума, *Linux Format* поставил себе задачу найти свободную RPG, и вот вам одна из них, с большим будущим: *Adonthell*.

Среди прочих классических RPG, *Adonthell* многим обязан *Zelda*. Как и в большинстве игр в стиле *Dungeons and Dragons*, вам придется исследовать лабиринты, искать спрятанные артефакты, общаться и взаимодействовать со странными персонажами. Рабочий движок карты, система диалогов и объекты предоставляют достаточный простор для действий, однако, несмотря на всю суету, которую можно обнаружить на web-сайте, этот широкомасштабный проект пока находится на ранних стадиях разработки.

Но, по крайней мере, процесс установки прямой и понятный. Нужны Python, FreeType, SDL и Ogg Vorbis. В этом релизе наблюдается более интерактивный мир с более сложными развивающимися ландшафтами, но все же это – классическое двумерие.

План выпуска и список задач в wiki на http://adonthell.berlios.de демонстрируют амбиции проекта. В то время, как нынешняя версия являет собой только проявление возможностей игры, следующая итерация – под многозначительным названием *Dun Barethsol demo* – продемонстрирует все способности движка и графические функции, которые в настоящее время только создаются. Однако для некоторых, наверное, здесь, на стороне разработки, кроется еще одна сфера интересов.

> «Среди прочих классических RPG, Adonthell многим обязан Zelda.»

Большинство свободных проектов дает возможность испытать себя в программировании, переводе или разработке документации всем, кто хочет внести свой вклад. Игра, подобная *Adonthell*, открывает перед вашими творческими способностями новые горизонты: она дает вам шанс поучаствовать в создании совершенно нового мира.

Web-поиск из командной строки

Surfraw

Версия 2.2.1 **Сайт** http://surfraw.alioth.debian.org

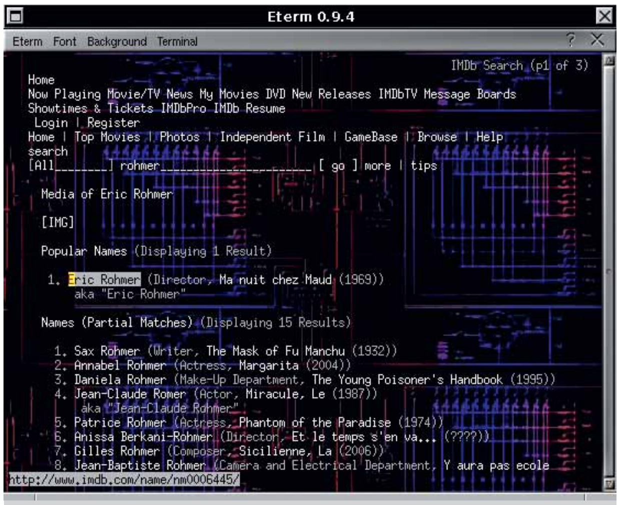
Интерфейс командной строки для поиска в сети? Конечно, нет, подумаете вы: Google загружается в *Konqueror* меньше, чем за шесть наносекунд, и вряд ли намного дольше – в *Firefox*, так к чему вспоминать о текстовых браузерах вроде *Lynx* – пережитках прошлого?

Ну, некоторым из нас они по-прежнему очень нравятся – в частности, за то, что работают быстро и не загружают никакой рекламы и графических заморочек, которыми так богата Сеть. Программы типа *W3m* и *Links2* умеют показывать изображения в командной строке, но смысл *Surfraw* в том, что он предоставляет вам мгновенный доступ к десяткам полезных поисковых инструментов – знаете, ведь искать можно не только в Google. Он также очень удобен, если вы работаете в удаленной оболочке на собственном сервере, и вам срочно нужно что-то узнать.

Конечно, Google включен как одна из поисковых машин по умолчанию, но он – не единственный. Помимо него имеются и другие, от Project Gutenberg и словаря рифм Lycos, BBC News до Last FM. Естественно, компьютерные сайты тоже представлены, среди них – репозитории пакетов Debian, OpenBSD, каталог свободного ПО от Юнеско, Linux Game Tome и старый добрый фаворит – Slashdot. Виджеты интерфейса к каждому сайту именуются elvis'ами, и находятся в **/usr/lib/surfraw/**. Можете добавлять собственные elvis'ы, или создавать закладки в **~/.surfraw.bookmarks**. Если вводить **sr** или **surfraw** перед каждым elvis'ом для вас слишком утомительно, запустите **surfraw-update-path**, и **/usr/lib/surfraw/** будет добавлен в PATH, так что вы сможете говорить прямо:

```
imdb david lean
```

Surfraw имеет большое число Perl-зависимостей – но даже несмотря на это, он занимает менее 1 МБ, и пакеты вашего дистрибутива должны позаботиться о том, чтобы установить все необходимое. Настройки – классические текстовые файлы Unix в **/etc/surfraw.conf** и **~/.surfraw.conf**. Это довольно странно для инструмента командной строки, но браузером по умолчанию является *Firefox*, так что, возможно, вы захотите изменить его, например, на *Lynx*, который намного больше соответствует терминальному духу.



› **Введите sr imdb Eric Rohmer и он выскочит из IMDB.**

В заключение – слово разработчикам: «Тоже хотите поучаствовать? Посмотрите список рассылки *Surfraw-devel*. Прочтите руководство *Surfraw hacking guide*. *Surfraw*'зируйте дух вашего интереса к Интернету. Присоединяйтесь к Shell Users' Revolutionary Front Against the WWW, внося свой вклад в создание кода. Восстанавливайте заброшенные земли. Свидетельствуйте истину. Любовь сделает вас свободными».

Экранные заметки

Tomboy

Версия 0.10.0 **Сайт** www.gnome.org/projects/tomboy

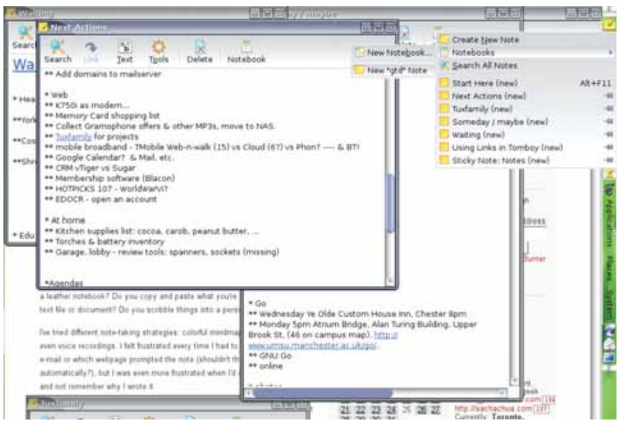
Tomboy дает вам отличную возможность организовывать и фиксировать свои мысли. Это – приложение для заметок, которое облегчает создание ссылок между записями. Так же, как и в wiki, ссылки сохраняются после переименования или реорганизации заметок, создавая таким образом целую библиотеку записанных мыслей, ссылок и идей, которые можно легко найти и использовать.

Вы создаете заметки и записные книжки, открывая главное меню приложения по Alt+F12 (см. рисунок). Посмотрите на панель инструментов в каждой записи: 'Search' осуществляет поиск по заметкам, записным книжкам или по всему *Tomboy*; 'Text' дает возможность выбрать шрифт – в том числе, жирный, курсив, подчеркнутый. Последняя кнопка, Tools, позволяет синхронизировать заметки через WebDav, SSH, или локальную разделяемую папку, импортировать данные из Gnome-приложения *Sticky Notes*, экспортировать в HTML, распечатать и просмотреть ссылки к текущей заметке.

Tomboy написан на C# и использует Mono и *GTK#*. Автоматическая проверка правописания обеспечивается с помощью *GTKSpell*. Сегодня *Tomboy* является частью стандартной установки Ubuntu, но в Gutsy вам по-прежнему предлагают версию *0.8.0*. Попробуйте взять Deb из репозитария Hardy. Пользователи Debian найдут пакет в Unstable. Можно добыть и RPM для Fedora. Новый релиз позволит вам организовать все свои заметки в записные книжки, в нем имеется расширение Insert Timestamp [Вставить временную отметку] и усовершенствования в экспорте HTML, обработка маркированных списков, drag-and-drop web-ссылок и различные изменения в работе через D-Bus.

Tomboy приобрел несколько полезных друзей: Роберт Насиадек [Robert Nasiadek] помог ему с модулем deskbar для быстрого поиска в ваших записях по названию или тэгам из Gnome Deskbar. Кристиан Райтвисснер [Christian Reitwiessner] написал *Tomboy-Latex*, который берет из ваших заметок математический код, заключенный в \[...\] и конвертирует его во встроенные изображения (и обратно; нужны *ImageMagick* и *LaTeX*).

> «Ссылки Tomboy сохраняются даже после реорганизации заметок.»



› ***Tomboy*: заметки в стиле wiki на вашем рабочем столе.**

Еще одна полезная вещь, которую можно делать с помощью этого инструмента – ввести его в методологию Дэвида Аллена [David Allen] [автор книги «Как разобраться с делами/Getting Things Done» или GTD, – прим. пер.]. Мы-то для «разбора с делами» давно используем *Emacs*, но если Escape Meta Alt Control Shift – не ваш стиль, то *Tomboy* становится идеальным инструментом GTD.

Расширяемый системный монитор

Dstat

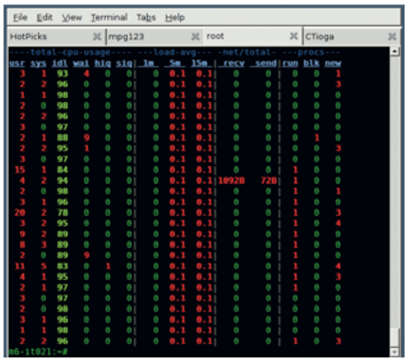
Версия 0.6.7 **Сайт** http://dag.wieers.com/home-made/dstat

Старые руки Unix привыкли работать с числами и строками, отфильтровывая среди них нужное. Однако немного формы и чуть-чуть цвета могут сотворить чудеса с восприятием – и, хотят того или нет странные пользователи Psion-Linux, у всех нас сейчас цветные мониторы. Шаг вперед – это *Dstat*, который использует колонки и цвета, чтобы предоставить вам удобную для чтения информацию, ранее получаемую из комбинации вывода *mstat, iostat, netstat, nfsstat, ifstat* и им подобных.

Многоцветная статистика

Этот новый релиз решает некоторые проблемы с добавлением в *Dstat* сторонних модулей. Новые и существующие расширения включают *topcpu, topmem, innodb, mysql5* и *vmknic VMware plugin*. Если какой-то модуль отсутствует, вы можете легко написать на Python свой собственный. Данные экспортируются в виде CSV (значения, разделенные запятой) для загрузки в *Gnumeric* и создания графиков.

В периоды нагрузки на систему особое внимание уделяется точному соответствию временных интервалов, так что вы можете посмотреть на строки и, например, соотнести ширину канала в сеть с пропускной способностью диска. Даже если у вас не сервер, а ноутбук, *Dstat* будет полезным инструментом для слежения за батареей, частотой и температурой процессора, а также беспроводной сетью. Он даже может помочь отыскать узкое место в настройке *MythTV*.



› **На западном фронте без перемен? Не спускайте глаз со своей системы, а *Dstat* поможет вам в этом.**

Графики в командной строке

Ctioga

Версия 1.7 **Сайт** http://sciyag.rubyforge.org/ctioga/index.html

Ctioga – это плоттер командной строки, который создает прекрасные графики и сохраняет их в форматах PDF, EPS и PNG. Он имеет практическое применение почти во всех сферах науки и в других областях, где данные могут быть визуализированы в виде графиков, а также ценится представление. Рисунок демонстрирует работу следующего кода:

```
ctioga --xpdf --math -N -t 'Gradients' --color-set 'gradient:Red--Green,30' 'sin(x) + 0.1 * 1##30'
```

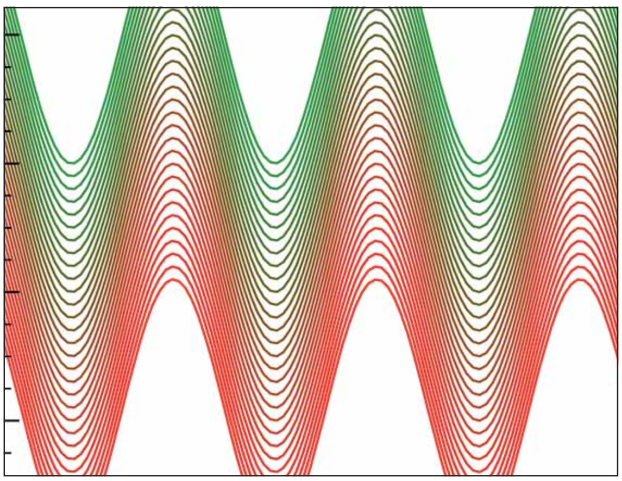
Если вы используете *Gnuplot*, вы увидите, что во многих случаях *Ctioga* создает лучшие графики и с более компактным кодом. Основная цель разработчика, Венсана Фурмона [Vincent Fourmond] – улучшить *Gnuplot* во всех отношениях.

Как и следует ожидать от проекта, который приютили в RubyForge, *Ctioga* написана на Ruby. При наличии версии Ruby1.82 и выше, а также утилиты *pdftex*, скачивание и сборка должны пройти гладко. Вы также можете сделать установку в стиле Ruby, с помощью *RubyGems*:

```
gem install ctioga
```

Документация просто отличная, а руководство, которое находится в **ctioga/examples** под **/usr/share/doc/** (или там, где ваш дистрибутив обычно хранит подобные вещи), расскажет, что к чему, за считанные секунды. Еще больше информации вы найдете на сайте: эти люди действительно заботятся о пользователях. LXF

› **Графики – отличный способ визуального представления материала, так что используйте инструмент, который умеет делать это красиво.**



Также вышли

Новое и обновленное ПО, также заслуживающее внимания…

» **Draco 1.0** Пакет для эконометрики и статистики с таблицеподобным интерфейсом, выводом данных в виде графиков и экспортом SVG. http://approximatrix.com/products/draco

» **LavaPE 0.9.0** Объектный язык программирования в стиле «выдели и щелкни», который заменяет ввод текста правкой структуры и представляет программы в виде дерева деклараций. Полуавтоматический генератор Lava GUI этого релиза позволяет вам назначать обработчики событий. http://lavape.sourceforge.net

» **Schrodinger 1.0** Высокопроизводительная реализация Dirac, бесплатного видеокодека BBC, базирующегося на современных вейвлет-технологиях. Релиз 1.0 имеет поддержку GStreamer. http://schrodinger.sourceforge.net

» **MindRaider 7.1** Визуализатор семантических сетей и карт памяти с основанной на тэгах навигацией и облаками, метками, скетчами, инкрементальными индексами FTS, субпиксельным сглаживанием, кросс-ссылками в блокноте и много чем еще. http://mindraider.sourceforge.net

» **XStream 1.3** Сериализация объектов в XML и обратно. http://xstream.codehaus.org

» **StoryBook 1.0** Программа для авторов: помогает отслеживать структуру вашей книги и сюжетные линии. http://storybook.intertec.ch

» **Kite 1.0a3** Динамический высокоуровневый язык, который устраняет все ненужное для быстрой разработки программ. www.kite-language.org

» **The Launcher 2.4** Более скоростная версия продвинутого апплета панели Gnome и отдельной программы запуска приложений за меньшее число щелчков. www.alte.ru/thelauncher

» **ProcessMaker OSS 1.0** Пакет для управления бизнес-процессами для малых и средних предприятий, работающий на Ajax. www.processmaker.com

» **NASM – The Netwide Assembler 2.02** Исправленные ошибки плюс поддержка группы инструкций XSave. http://nasm.sourceforge.net

» **Wesnoth 1.4** Семь новых основных кампаний, обновленный пользовательский интерфейс, новая музыка, усовершенствованные карты и так далее. www.wesnoth.org

LXF DVD106

Сметите все с рабочего стола и попробуйте что-нибудь новенькое!



Хочется чего-то необычного? Что ж, вы обратились по адресу! На DVD этого месяца – Foresight Linux 2.0 с его уникальной системой управления пакетами Conary, а также PC-BSD 1.5 – еще одна открытая ОС (на сей раз, на базе FreeBSD) для тех, кто желает выйти за пределы Linux. А кроме этого – традиционная подборка офисных приложений, графических редакторов, игр, плюс мини-дистрибутивы для ваших старых ПК.

Майк Сондерс
Новостной редактор
mike.saunders@futurenet.co.uk

Дистрибутив Linux

Foresight Linux

Возможно, раньше вы никогда не сталкивались с Foresight Linux, но в скором времени вы услышите о нем, и разговоров будет много, потому что это – один из самых многообещающих дистрибутивов, который идеально подходит как для новичков, так и для тех, кто уже имеет солидный стаж работы в Linux. Как и следует понимать по его названию, Foresight [предвидение, – прим. пер.] смотрит вперед, обращая свой взор к самым важным новым тенденциям и технологиям, появляющимся в Linux, и, следовательно, это – один из самых современных дистрибутивов, которые можно найти. Вот почему о нем все больше говорят, и вот причины, по которым вам стоит его попробовать:

» **Он актуален** Foresight Linux 2.0 включает в себя самые свежие версии всех основных приложений. Рабочий стол – Gnome 2.22, офисный пакет – *OpenOffice.org 2.4*. Дистрибутив также включает в себя *Firefox*, *Pidgin*, музыкальные плейеры, игры и множество других программ, что превращает его в превосходную универсальную настольную ОС.

» **Он прост в установке** Foresight не будет запутывать вас пакетами и зависимостями во время инсталляции. Подобно Ubuntu, он просто извлечет сжатый архив на жесткий диск, так что на современном ПК уже где-то минут через 10 у вас будет готовая к работе система.

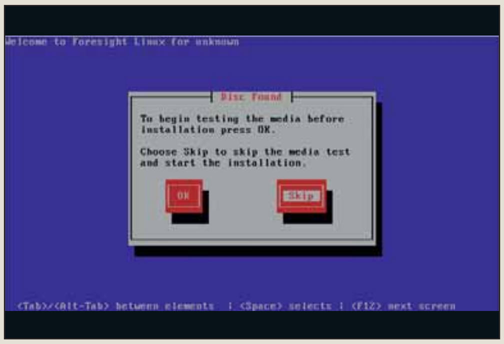
» **Он уникален** Foresight использует менеджер пакетов под названием *Conary*. У него два преимущества: во-первых, когда появятся обновления, вам нужно будет загрузить только ту часть программы, которая претерпела изменения. В других дистрибутивах вам почти всегда приходится скачивать полный набор новых пакетов, тратя на это свой трафик. *Conary* также позволяет откатывать обновления, так что если вам не понравилась новая версия программы, вы можете быстро переключиться обратно, на старую.

Ну, а что новенького в Gnome 2.22? Во-первых, там есть *Cheese*, программа для запи-

Шаг за шагом: Устанавливаем Foresight Linux 2.0 Light



1 Загрузка
Запустите ваш ПК с DVD и нажмите Enter, когда появится этот экран.



2 Пропустить
Вам будет предложено исследовать диск на наличие ошибок – сейчас вы можете пропустить этот шаг, но если возникнут проблемы, перезагрузитесь и выполните проверку.



5 Настройка вручную
Если вы используете этот метод, создайте корневой раздел (/) размером не менее 5 ГБ в формате ext3 и раздел подкачки объемом 512 МБ.



6 Учетные записи
После установки загрузчика (используйте опцию EXTLINUX, если испытываете неуверенность) создайте себе пользователя. Не забудьте свой пароль!

си снимков и видео с web-камеры, с добавлением эффектов на ваш вкус. Почтовый клиент *Evolution* продолжает набирать силу (теперь у него появилась интеграция с Google Calendar), а новый инструмент Remote Desktop Viewer может искать в сети нужные машины и добавлять их в закладки. GVFS потихоньку заменяет Gnome VFS и позволяет вам работать с файлами на удаленном сервере так, будто они находятся на вашем жестком диске. А плюс к этому – исправление ошибок и мелкие улучшения, как обычно.

Инсталляция

Чтобы установить Foresight Linux, загрузите компьютер с **LXFDVD** и следуйте нижеприведенным инструкциям. Обратите внимание, что Foresight не работает в режиме

Live: вместо этого он загружается прямо в программу установки. Минимальные системные требования – Intel-совместимый процессор на 800 МГц, не менее 300 МБ ОЗУ, но чем больше памяти, тем лучше. После установки дистрибутив использует 3,2 ГБ на жестком диске, так что вам следует отвести под него не менее 5 ГБ (чтобы у вас осталось место для других программ и личных файлов).

Если в настоящее время вы используете Windows, и она занимает весь жесткий диск, удалите что-нибудь ненужное и запустите дефрагментатор диска перед установкой Foresight – потом, во время инсталляции, вы сможете изменить размер раздела Windows. Обратите также внимание на то, что на нашем диске представлен 32-битный Foresight, но он с успехом установится и на 64-битную машину.

Установив дистрибутив, вы сможете войти в систему и начать знакомство с рабочим столом. Если вы только делаете первые шаги в мире Linux, он не должен показаться вам слишком сложным – вы можете запускать программы через меню Приложения вверху и изменять настройки (например, сети и печати) через меню Система. Это же меню используется и для выключения компьютера после завершения работы. Внизу экрана находится панель задач, отображающая запущенные приложения, а в ее правой части – четыре квадрата, представляющие виртуальные рабочие столы (отдельные области для выполнения разных программ, если вам так больше нравится).

Как только вы познакомитесь с рабочим столом, откройте меню Система, а затем – Foresight User Guide, чтобы узнать больше об этой ОС. Данное руководство [увы, оно составлено на английском, – *прим. ред.*] объясняет, как пользоваться имеющимися программами, добавлять новые с помощью менеджера пакетов, и как получить подсказку. Если что-то покажется вам непонятным или возникнут проблемы с установкой, посетите форумы Foresight на http://forum.foresightlinux.org – это отличное место, где вы можете задать свои вопросы и получить помощь от других пользователей Foresight. Не забудьте сообщить как можно более полную информацию, например, укажите, какой у вас ПК, что вы пытались сделать, и какие сообщения об ошибках вы получили. Но, скорее всего, все пройдет нормально, так что наслаждайтесь новым дистрибутивом!

www.foresightlinux.org



› **Foresight Linux имеет отличную документацию по использованию имеющихся программ и скачиванию дополнительных.**





3 Программа установки

Через несколько секунд появится программа установки. Нажмите Next, чтобы выбрать язык, затем опять Next, чтобы указать раскладку клавиатуры.



4 Разбиение диска

Теперь вам надо отвести место под Linux. Вы можете выделить ему весь жесткий диск, использовать существующее пространство или разбить диск вручную (шаг 5).



7 Подтверждение

После этого программа спросит, хотите ли вы продолжить установку. Если вы хотите изменить что-либо, то на данном этапе вам надо нажать кнопку Back.



8 Ждите

Foresight Linux будет скопирован на ваш жесткий диск (на это уйдет от 10 до 30 минут). После завершения копирования, ваш компьютер будет перезагружен, затем извлеките DVD и наслаждайтесь!

Операционная система

PC-BSD 1.5

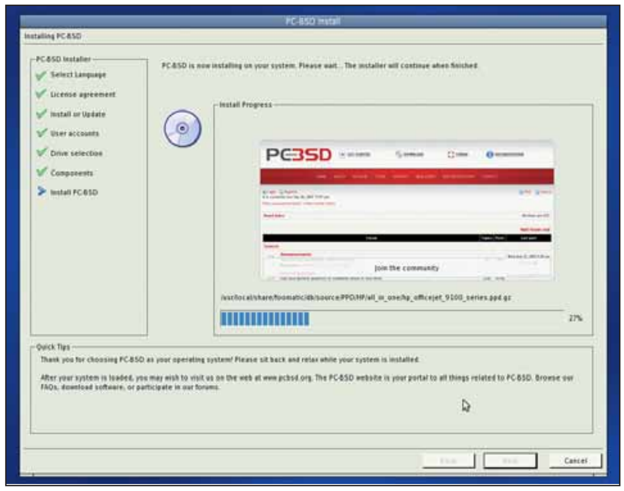
Долгие годы FreeBSD скрывалась в тени, а все внимание в мире Open Source было приковано к Linux. Это вовсе не говорит о том, что FreeBSD – плохая ОС для рабочего стола. Она невероятно устойчива и быстра, и, если вы пожелаете уделить ей немного времени, то сможете собрать очень эффективную и мощную рабочую станцию. Некоторых пользователей отпугивает отсутствие графической программы установки и инструментов настройки, и вот тут-то на сцену и выходит PC-BSD.

PC-BSD (www.pcbsd.org) – это ответвление FreeBSD, которое целиком и полностью фокусирует внимание на рабочих столах. Ее цель – объединить мощь FreeBSD с прелестями графического пользовательского интерфейса, который принес такую популярность Linux, обеспечивая, таким образом, полноценную операционную систему для дома или малого офиса. Если FreeBSD предполагала, что вы знакомы с Unix-подобными ОС и с основами компьютерной техники, то PC-BSD создана, чтобы понравиться начинающим. И, благодаря этому подходу, она продолжает получать щедрые комплименты: где бы ни появился рассказ об этой ОС – на OSNews или подобных сайтах – новичкам приходится по душе ее система распознавания оборудования и управления пакетами, а постоянным пользователям Linux не терпится узнавать что-то новое.

Лучше двоичные

Теперь об этом самом управлении пакетами. PC-BSD использует бинарные пакеты, которые называются «PBI-файлами», и на первый взгляд, работают, как Deb'ы и RPM'ы, но, на самом деле, разница огромна. С PBI, все библиотеки, которые требуются программе, собраны в один пакет, и таким образом, «ад зависимостей» снимается с повестки дня в качестве основного вопроса. Вам не придется беспокоиться о том, установлена ли у вас **libfoo-0.24** или еще что-то в том же роде. Пакеты PBI содержат в себе все, что нужно – они совершенно самодостаточны, они устанавливаются с помощью мастера по двойному щелчку мышью и не разбрасываются по всей файловой системе (как это происходит в большинстве дистрибутивов Linux).

Вы найдете PC-BSD на нашем DVD в разделе **Дистрибутивы** – она доступна там в виде двух ISO-образов для записи на CD-R. Если вы испытываете дефицит чистых матриц, возьмите только первый ISO, поскольку во втором содержатся дополнительные программы. В любом случае, загрузите компьютер с первого CD, чтобы запустить процесс установки, который предлагает большое количество интерактивных подсказок (см. панель внизу экрана). Как и в типичном инсталляторе Linux, вам предложат настроить раскладку клавиатуры, разбить на разделы жесткий диск, создать учетные записи и т.п. Системные требования – x86 или AMD64 (1 ГГц и выше) , 128 МБ ОЗУ и 4 ГБ свободного места на жестком диске.

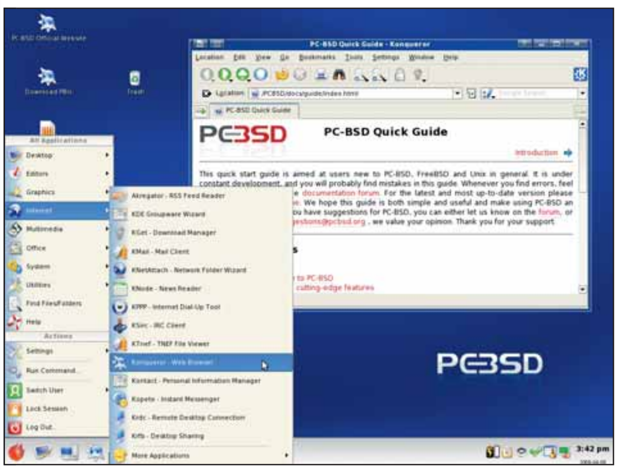


› Всегда хотели попробовать FreeBSD, но вас отпугивал процесс установки? PC-BSD делает его супер-простым.

Отличная система пакетов

После установки у вас будет блестящий рабочий стол KDE 3.5.8, работающий на почти нерушимом ядре FreeBSD. Начинайте знакомство с окружением и программами; по большей части, как вы и сами увидите, все очень похоже на обычный дистрибутив Linux. Но, в зависимости от того, чем вы пользовались ранее, вы, возможно, заметите большую разницу в скорости, которая получается благодаря тому, что дистрибутив основан на высокопроизводительной FreeBSD, и, когда вы начнете добавлять новые программы со второго CD (или онлайн, с www.pbidir.com), вы оцените простоту системы пакетов.

Названия команд в терминале, в основном, такое же, но некоторые флажки отличаются (например, в Linux, чтобы вывести цветной список файлов, вы используете **ls --color**, а во FreeBSD – **ls -G**). У FreeBSD первоклассная документация, и справочник по каждой команде отличается подробностью и изумительным количеством примеров. Если у вас есть вопросы по PC-BSD, или вам нужна помощь в работе с данной ОС, обратитесь на http://forums.pcbsd.org, где вам смогут помочь другие пользователи. Также стоит заглядывать и на основной web-сайт проекта, где вы найдете обновления и новые релизы.



› PC-BSD снабжена полностью экипированным рабочим столом KDE, а со второго диска вы можете установить *Firefox* и *OpenOffice.org*.

Очень ВАЖНО!

Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим:

Диски *Linux Format* DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы надежным и современным антивирусом.

Хотя процесс отбора, тестирования и установки программ на DVD проводится со всем тщанием, редакция *Linux Format* не несет никакой ответственности за повреждение и/или утрату данных или системы, могущее произойти при использовании данного диска, программ или данных на нем. Настоятельно рекомендуем вам создавать своевременные и надежные резервные копии всех важных файлов.

Чтобы узнать об условиях использования, просим вас прочесть лицензии.

Бракованные диски

В маловероятном случае обнаружения бракованного диска *Linux Format*, просим связаться с нашей группой поддержки по адресу disks@linuxformat.ru для получения содействия.

Информация о диске

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ЭТО ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ DVD-ДИСК !

ЧТО-ТО ПОТЕРЯЛИ?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, следует заглянуть именно туда.

ФОРМАТЫ ПАКЕТОВ

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любые другие. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными бинарными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы смогли собрать его самостоятельно.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

ЧТО ЭТО ЗА ФАЙЛЫ?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux, различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

имя_программы-1.0.1.i386.rpm – вероятно, это бинарный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;

имя_программы-1.0.1.i386.deb – такой же пакет, но уже для Debian;

имя_программы-1.0.1.tar.gz – обычно это исходный код;

имя_программы-1.0.1.tgz – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» - это сокращение от «tar.gz»;

имя_программы-1.0.1.tar.bz2 – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;

имя_программы-1.0.1.src.rpm – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;

имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM – бинарный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;

имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm – бинарный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;

имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru



Создание установочных дисков при помощи CDRECORD

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Для начала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле **/etc/default/cdrecord**. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – это метка, затем, после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь вы можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root, выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust!. Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере. На нем может стоять Windows, Mac OS X, AmigaOS, или любая другая ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что, если у вас нет устройства, с помощью которого можно было записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков, подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт его разработчика. LXF

DVD

Содержание LINUX FORMAT DVD Июнь 2008

LINUX FORMAT

Сторона 1

Аудио
Ardour - аудиоредактор
Buzztard - окружение для создания музыки
Hipo - менеджер данных iPod
LilyKDE - интеграция LilyPond в KDE
Audacity - аудиоредактор
Scilab -пакет символьных вычислений

Рабочий стол
Beagle - поисковый инструмент для локальных документов
BillReminder - приложение для записи расходов
GIMP - растровый редактор
Inkscape - векторный редактор
Krusader - двухпанельный файловый менеджер
LXDE - легковесная рабочая среда
MythTV - универсальный мультимедиа-комбайн
PeaZip - архиватор

Разработка
Arduino - среда разработки для микроконтроллеров
BeeDiff - графическая утилита для сравнения файлов
Eggy - открытая интегрированная среда разработки
Mono - свободная реализация .NET
Salasaga - среда разработки видеокурсов

Дистрибутивы
Feather Linux - дистрибутив для работы с компакт-диска или USB-носителя
Foresight - настольный дистрибутив с самым свежим ПО
PC-BSD - дружественная к пользователю вариация FreeBSD
PuppyRus - миниатюрный дистрибутив Linux для старых машин

Игры
Free_Awale - реализация игры в камни
Monsterz - головоломка
Mtp Target - смесь стратегии и аркады
SDLMESS - эмулятор игровых систем и компьютеров
Teeworlds - смесь из Quake и Worms

Hot Picks
Adonthell - классическая ролевая игра
Alexandria - простая программа для каталогизации книжной коллекции
Ctioga - мощная система построения графиков
Dstat - современная замена классическим утилитам
mpg123 - консольный MP3-проигрыватель
SuperTuxKart - улучшенная версия TuxKart
Surfraw - доступ к поисковым машинам из консоли
Tomboy - заметки в стиле Wiki
Tunguska - эмулятор тернарного компьютера
Youtube-dl - утилита для скачивания роликов с Youtube

Справка
Ответы на часто задаваемые вопросы
Новичку в Linux
RUTE - книга по системному администрированию

Интернет
LottaNZB - клиент для сетей Usenet
Pidgin - кроссплатформенный клиент IM
Transmission - torrent-клиент

Офис
AbiWord - текстовый процессор
OpenOffice.org - офисный пакет

Безопасность
Nagios - система обнаружения неполадок в сети
Wireshark - передовой анализатор сети

Система
AMANDA - система автоматического архивирования
GADMIN-HTTPD - простой в использовании фронтэнд для веб-сервера Apache
GSlapt - GTK-версия slapt-get
KPoGre - интерфейс для баз данных
lkmonitor - утилита для мониторинга и управления ядром Linux
LTSP - проект поддержки тонких клиентов
QEMU - свободный эмулятор процессора

Сторона 2

MOPS Linux 6.1

Комментарии? Присылайте ваши мысли и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru
Пожалуйста, ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией перед использованием данного диска.

Настоящий диск тщательно тестировался и проверялся на всех стадиях производства, однако, как и в случае с любым новым ПО, мы рекомендуем вам использовать антивирусный сканер. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой актуальную резервную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не может принимать на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые может повлечь за собой использование этого DVD, представленных на нем программ или данных. Перед тем, как устанавливать какое-либо ПО на компьютер, подключенный к сети, проконсультируйтесь с сетевым администратором.

Дефектные диски. В маловероятном случае обнаружения дефектов на данном диске, пожалуйста, обращайтесь по адресу: disks@linuxformat.ru

Тираж изготовлен ООО «Фортмедиа», Россия, Санкт-Петербург, 196006 ул. Цветочная д. 7, тел. +7 (812) 388-8290. Лицензия МПТР России ВАФ № 77-225

Поставляется вместе с журналом LINUXFORMAT номер 6 (106) Июнь 2008

Офисный пакет

OpenOffice.org 2.4

Да, он стал быстрее. Несмотря на все разговоры о функциональности, совместимости с *Microsoft Office*, поддержке сообщества, Java и т.п., самой главной проблемой в *OpenOffice.org* является его производительность – особенно время запуска. Сказать про *OOo*: «тяжелый», – все равно, что назвать Токио «немаленьким городишком», а ранние релизы 1.x и вовсе отличались ловкостью бегемота.

К счастью, команда разработчиков обратила максимум внимания на скорость в серии 2.x, и каждый релиз становился быстрее предыдущего. Учитывая обширность кодовой базы *OpenOffice.org*, вряд ли можно рассчитывать на чудо, которое вдруг увеличит производительность пакета в десять раз, но разработчики трудятся над этой проблемой, и 2.4 уже бегает намного шустрее.

Новые функции

Но скоростью дело в этом новом релизе не ограничивается. Многие компоненты были улучшены...

» **Writer** Здесь появился блочный режим выделения текста, который позволяет оперировать колонками, а не строками (взгляните на снимок, так вы лучше представите себе, о чем идет речь). Чтобы использовать его, нажимайте на СТД на панели состояния, пока там не появится БЛК, и начинайте выделять колонки текста. *Writer* в OOo 2.4 также включает в себя расширенный поиск по регулярному выражению с обратными ссылками и поддержку PDF/A-1 (разработанную для долгосрочного хранения данных с внедрением шрифтов и изображений).

» **Calc** Девять новых функций диаграмм, в том числе, перевернутые столбцовые диаграммы, значения и проценты в круговых диаграммах, многострочные метки и уравнения в регрессионных кривых. Компонент создания графиков и диаграмм OOo был в большой степени переписан для релиза 2.3, и эти новые функции демонстрируют его возможности.

» **Расширения** Поддержка добавлений *«а-ля Firefox»* продолжает улучшаться. Теперь расширения могут регистрироваться в справочной системе OOo, так что вы сможете получить сведения о них одним щелчком, и пакет также может проверять наличие новых релизов для установленных у вас расширений.

И это еще не все...

Звучит неплохо, не правда ли? Даже если вас не особо волнуют эти новые функции, все равно релиз 2.4 стоит установки – благодаря исправленным ошибкам, улучшениям в импорте в *MS Office* и ранее упоминавшемуся увеличению скорости. Чтобы приступить к процессу, для начала удалите с помощью менеджера пакетов имеющуюся у вас версию OOo, затем скопируйте **OOo_2.4.0_LinuxIntel_install_ru_infra*.tar.gz** из раздела **Офис/OpenOffice.org** нашего DVD в свою домашнюю директорию. Теперь откройте командную строку и введите следующее:

```
tar xfvz OOo_2.4.0_LinuxIntel_install_ru_infra.tar.gz
```

для дистрибутивов на базе RPM (Fedora, Mandriva, PCLinuxOS, OpenSUSE и т.п.), или, для Debian/Ubuntu:

```
tar xfvz OOo_2.4.0_LinuxIntel_install_ru_deb.tar.gz
cd ru
```

Затем нужно просто установить соответствующие пакеты. Наберите:

```
sudo dpkg -i DEBS/*.deb
```

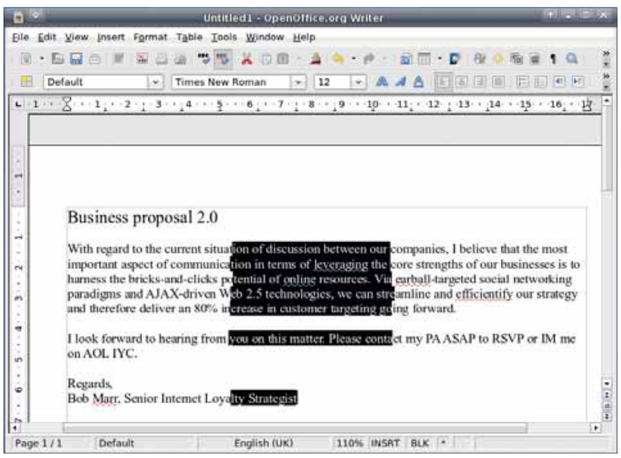
или

```
rpm -ivh RPMS/*.rpm
```

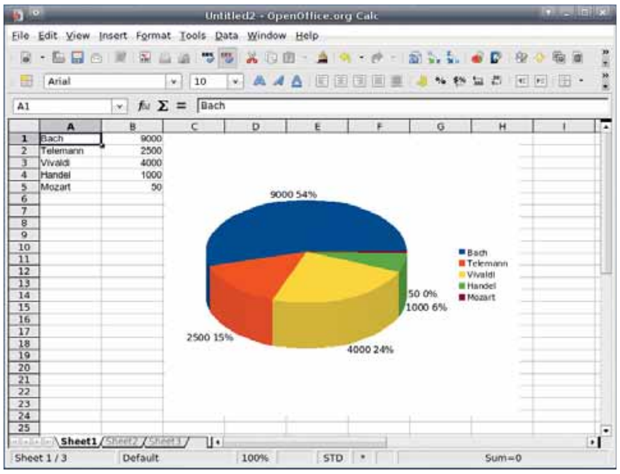
от имени root, соответственно. В любом случае, *OOo 2.4* будет установлен в директорию **/opt/openoffice.org2.4**, и вы сможете запустить его таким образом:

```
/opt/openoffice.org2.4/program/soffice
```

Возможно, вам также потребуется обновить меню приложений и значки быстрого запуска, но все это это уже лежит за пределами данного мини-руководства.



› **Новый блочный режим выделения текста позволяет выбирать и изменять вертикальные колонки букв в ваших документах.**



› **Если вы – постоянный пользователь *Calc*, вас впечатлят усовершенствования в системе создания графиков и диаграмм.**

Обратите внимание, что архив OOo также включает в себя директорию под названием **desktop-integration**, в которой содержатся RPM'ы и Deb'ы, призванные подружить OOo с KDE и Gnome, поэтому вы, вероятно, захотите добавить и их. После установки офисного пакета, вы можете удалить **Oo_2.4.0_LinuxIntel_install_ru_infra*.tar.gz** и **ru** из своей домашней директории. LXF

Документация

AbiWord, мини дистрибутивы...

На этот номер приходятся еще два крупных «офисных» релиза: *AbiWord 2.6* и *Inkscape 0.46*. Первый поражает огромным количеством изменений во всех возможных областях: поддержкой открытия удаленных файлов (например, SMB и SSH); экспериментальной поддержкой формата Microsoft OOXML; улучшенным импортом и экспортом OpenDocument; новые модулями для совместной работы с документами и вставки электронных таблиц *Gnumeric*; drag-and-drop для изображений (например, вы можете подцепить картинку на рабочем столе и перетащить ее прямо в свой документ).

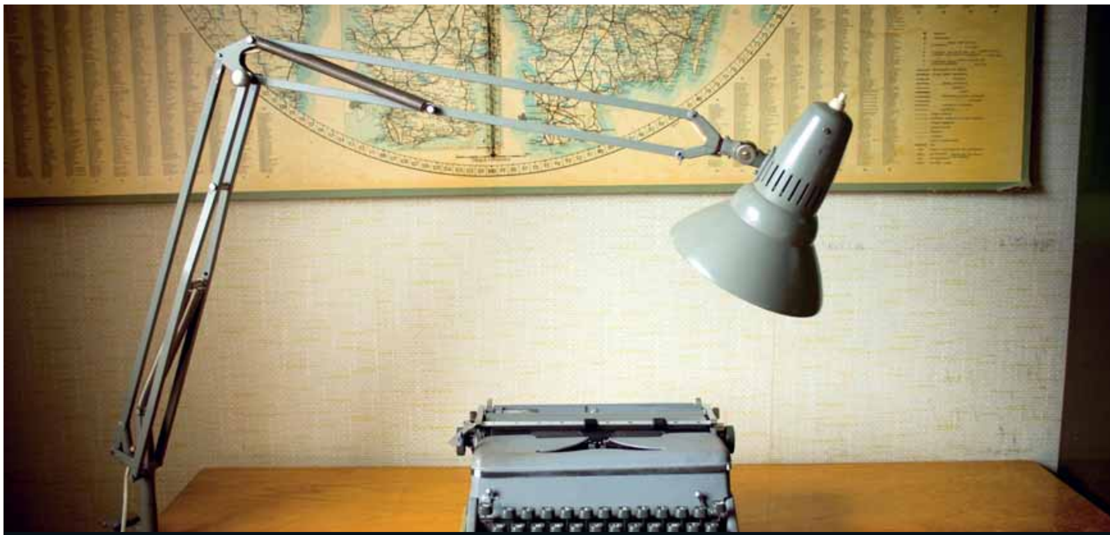
На диске вы найдете исходные тексты программы. За инструкциями по сборке обратитесь к разделу **Новичку в Linux** на нашем DVD. В *Inkscape 0.46* имеется поддержка PDF, док для диалогов, редактирование градиентов на холсте и поддержка цветовых палитр, отличных от sRGB.

Если вы хотите оживить старую машину с помощью Linux, загляните в раздел **Дистрибутивы**, и там обратите внимание на Feather и Puppy Linux – вы найдете там ISO-образы для записи на CD-R. Feather, в частности – это изумительный маленький дистрибутив, который способен превратить древний 486 в работоспособную рабочую станцию Linux.



› ***Alex Kidd* в *Miracle World* на Master System, эмулированной с помощью SDLmess.**

В разделе **Игры** вы найдете отличный эмулятор *SDLmess*, который создает виртуальные версии приставок давно минувших лет. Чтобы установить его, распакуйте файл **sdlmess-0.124.zip** и прочтите **SDLMESS.txt** в полученной директории. LXF



в июле

Идеальный рабочий стол

Дайте мыши отдохнуть – мы покажем, как выжать максимум из KDE и GNOME и настроить их по вашему вкусу.

НОВИНКА: Все для сисадмина

Специальная рубрика, призванная помочь вам в вашей работе.

Fedora 9 vs Ubuntu 8.04

Два новых дистрибутива – два повода полюбить Linux еще сильнее. Но какой из них лучше подойдет именно вам?

20 приложений, которые нельзя пропустить

Лучшие образчики свободного ПО, о которых вы, возможно, слыхом не слыхивали.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления

LINUX FORMAT
Главное в мире Linux

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 6000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ:
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Валентин Синицын info@linuxformat.ru
ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР
Родион Водейко
Литературные редакторы
Елена Толстякова, Иван Мищенко
Переводчики
Илья Аввакумов, Александр Бикмеев, Светлана Кривошеина, Александр Казанцев, Алексей Опарин, Валентин Развозжаев
Редактор диска
Александр Кузьменков
Допечатная подготовка
Мария Пучкова, Семен Фрумкин
Креативный директор
Станислав Медведев
Технический директор
Денис Филиппов
Директор по рекламе
Денис Игнатов +7 812 965 7236 advert@linuxformat.ru
Генеральный директор
Павел Фролов
Заместитель генерального директора
Софья Виниченко
УЧРЕДИТЕЛИ
частные лица
ИЗДАТЕЛИ
Станислав Медведев, Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в типографии «Текст», ООО «ППК «Текст»
188680, Ленинградская область, Всеволожский район, Колтуши, д.32
Заказ _____
Пре–пресс: *d.r.i.v.e-group*

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ:
Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.co.uk
Редактор новостей Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.co.uk
Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham.morrison@futurenet.co.uk
Художественный редактор Эфрейн Эрнандес-Мендоса (Efrain Hernandez-Mendoza) efrain.hernandez-mendoza@futurenet.co.uk
Литературные редакторы Эндрью Грегори [Andrew Gregory] agregory@futurenet.co.uk, Мэтт Нейлон [Matt Nailon] mnailon@futurenet.co.uk

Подготовка материалов
Ладислав Боднар [Ladislav Bodnar], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Джон Брэндон [John Brandon], д-р Крис Браун [Dr. Chris Brown], Джо Касселз [Joe Cassels], Энди Ченнел [Andy Channelle], Дэвид Гемптон [David Gempton], Майкл Дж. Хэммел [Michael J. Hammel], Дэниел Джеймс [Daniel James], Ник Вейч [Nick Veitch], Евгений Балдин, Александр Бикмеев, Андрей Боровский, Станислав Механошин, Сергей Никитин, Галина Пожарина, Алексей Федорчук, Илья Шпаньков, Никита Шультайс
Художественные ассистенты: Стейси Блек [Stacey Black], Майк Бреннэн [Mike Brennan], Ник Кокс [Nick Cox], Нейл Фристоун [Neil Freestone], Фил Хэйкрефт [Phil Haycraft], Элвин Витман [Alvin Weetman]
Ассистент по выпуску: Сара Эдвардс [Sarah Edwardes], Шарлотта Мартин [Charlotte Martyn]
Иллюстрации: Крис Винн [Chris Winn], Пол Блечфорд [Paul Blachford], iStock Photo

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW
Tel 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.co.uk
РОССИЯ:
Санкт-Петербург (редакция): Лиговский пр., 50, к.15
Представительство в Москве: ул. Энергетическая, д.14, корпус 5, стр. 1
По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок: +7 (495) 799-18-63
Дирекция московского офиса: +7 (495) 136-88-45. E-mail: moscow@linuxcenter.ru

BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

ПОДПИСКА НА LINUX FORMAT

ПОДПИСКА В ЛИНУКСЦЕНТРЕ

Сколько стоит подписка?

Подписка на журнал «Linux Format» 12 номеров (январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь) стоит 1800 рублей
Подписка на журнал «Linux Format» 6 номеров (июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь 2008 года) стоит 900 рублей

Как оформить подписку?

Чтобы оформить подписку на журнал «Linux Format», необходимо зарегистрироваться в интернет-магазине Linuxcenter.Ru, указав ФИО и подробный почтовый адрес подписчика, заказать товар «Подписка на журнал «Linux Format» 12 номеров 2008 года», или товар «Подписка на журнал «Linux Format» второе полугодие 2008 года», получить от системы квитанцию для оплаты в любом отделении Сбербанка (для физических лиц) или счет для оплаты по безналичному расчету (для юридических лиц)

Как оплатить подписку?

– по выставленному счету (для юридических лиц)
– по квитанции в любом отделении Сбербанка

Плюсы подписки

- подписка дешевле!
- гарантированное получение нового номера журнала!

ПОДПИСКА - 2008!

ПОДПИСКА ПО КАТАЛОГАМ РФ

Каталог агентства «РОСПЕЧАТЬ» – подписной индекс 20882

Каталог «ПРЕССА РОССИИ» – подписной индекс 87974

Ф. СП-1

Министерство связи РФ

АБОНЕМЕНТ НА ЖУРНАЛ

Linux Format

ИНДЕКС ИЗДАНИЯ

КОЛИЧЕСТВО КОМПЛЕКТОВ

НА 2008 ГОД ПО МЕСЯЦАМ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

КУДА — ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС — АДРЕС ДОСТАВКИ

КОМУ — ФАМИЛИЯ, ИНИЦИАЛЫ

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ	МЕСТО	ЛИТЕР

НА ЖУРНАЛ — ИНДЕКС ИЗДАНИЯ

Linux Format

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДАНИЯ

СТОИМОСТЬ	ПОДПИСКИ	РУБ. КОП.	КОЛИЧЕСТВО КОМПЛЕКТОВ	
	ПЕРЕАДРЕСАЦИИ	РУБ. КОП.		

НА 2008 ГОД ПО МЕСЯЦАМ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

КУДА — ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС — АДРЕС ДОСТАВКИ

КОМУ — ФАМИЛИЯ, ИНИЦИАЛЫ

ПОДПИСКА НА LINUX FORMAT

ПОДПИСКА ПО КАТАЛОГАМ СНГ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

Каталог «Российская Пресса» – совместный проект Государственного предприятия «Казпочта», Агентства «Книга-Сервис» и АРЗИ.

Блок изданий АРЗИ в национальных Каталогах Украины и Беларуси. В Азербайджане, Армении, Грузии, Киргизии, Узбекистане и Молдове - по изданиям, включенным в Объединенный каталог, распространяемые через АРЗИ.

Азербайджан

- по Объединенному каталогу российских изданий через Предприятие по распространению печати «Гасид»(370102, г. Баку, ул. Джавадхана, 21);

Армения

- по списку номенклатуры «АРЗИ» через ГЗАО «Армпечать» (375005, г.Ереван, пл.Сасунци Давида, д.2) и ЗАО «Контакт-Мамул» (375002, Г.Ереван, ул.Сарьяна, 22);

Белоруссия

- по Каталогу изданий стран СНГ через РГО «Белпочта» (220050, г.Минск, пр-т Ф.Скорины, 10);

Грузия

- по списку номенклатуры «АРЗИ»» через АО «Сакпресса» (380019, г.Тбилиси, ул.Хошараульская, 29) и АО «Мацне» (380060, г.Тбилиси, пр-т Гамсахурдия, 42);

Казахстан

- по Каталогу «Российская Пресса» через ОАО «Казпочта» и ЗАО «Евразия пресс»;

Молдавия

- по каталогу через ГП «Пошта Молдавей» (МД-2012, г.Кишинев, бул.Штефан чел Маре, 134);
- по списку через ГУП «Почта Приднестровья» (MD-3300, г.Тирасполь, ул.Ленина, 17);
- по прайс-листу через ООО Агентство «Editil Periodice» (2012, г.Кишинев, бул. Штефан чел Маре, 134).

Узбекистан

- по Каталогу «Davriy nashrlar» российские издания через Агентство по распространению печати «Davriy nashrlar» (7000029, Ташкент, пл.Мустакиллик, 5/3, офис 33);

Украина

- Киевский главпочтамт.
- Подписное агентство «KSS» Телефон/факс (044)270-62-20, 270-62-22

ПОДПИСКА НА LINUX FORMAT

Агентство “Centerpress”

Сколько стоит подписка?
Подписка на журнал "Linux Format" 12 номеров (январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь 2008 года) стоит 1800 рублей.

Как оформить подписку?
Чтобы оформить подписку на журнал "Linux Format", необходимо зарегистрироваться в интернет-агентстве Centerpress.ru, указав ФИО и подробный почтовый адрес подписчика, заказать товар «Подписка на журнал "Linux Format" на 2008 год 12 номеров (01-12/2008)», получить от системы квитанцию для оплаты в любом отделении Сбербанка (для физических лиц) или счет для оплаты по безналичному расчету (для юридических лиц)

Агентство “Centerpress”: www.centerpress.ru

Все Плюсы подписки!
- Подписка дешевле!
- Гарантированное получение журнала!

По каталогам РФ

Каталог агентства “РОСПЕЧАТЬ” - подписной индекс

20882

Каталог “ПРЕССА РОССИИ” - подписной индекс

87974



АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ АГЕНТСТВА РФ

Агентство «Интер-Почта»
(495) 500-00-60, курьерская доставка по Москве.

Агентство «Вся Пресса»
(495) 787-34-47

Агентство «УралПресс»

- Екатеринбург, Березовский, В. Пышма, Первоуральск
  тел. (343) 375-80-71, 375-84-93, 375-84-39, факс 375-62-74, info@ural-press.ru
- Нижний Тагил
  тел. (3435) 411448, 417709, ntagil@ural-press.ru
- Челябинск
  тел. (351) 262-90-03, 262-90-05, pochta@chel.surnet.ru
- Пермь
  тел. (3422) 60-24-40, 60-22-95, 60-35-42, parma-press@permonline.ru